

# بيئتنا



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت - العدد (٦٥) يناير ٢٠٠٤م - السنة السادسة

## حصاد الهيئة عام 2003 تأهيل موقع نفايات القرين والفوز بجائزة مجلس العموم البريطاني



## التلوث البيئي في مقدمة أسباب التوائم المتصفة



- 8 • إنجازات الهيئة العامة للبيئة عام 2003
- 14 • البيئة في مصر متداخلة
- 18 • البيئة في خطر وأصابع الاتهام توجه إلى برنامج الأمم المتحدة للبيئة
- 24 • التلوث البيئي ونقص الغذاء أهم أسباب التوائم الملتصقة
- 28 • نباتات البيئة البرية في دولة الكويت
- 30 • الطاقة المجهولة أبرز إنجازات علمي عام 2003
- 34 • اختلافات بالجملة بين المورثات عند الإنسان والشمبانزي



## مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت  
العدد (٦٥) يناير ٢٠٠٤ - السنة السادسة

رئيس مجلس الإدارة

رئيس التحرير

د. محمد عبد الرحمن الصرعاوي

نائب رئيس التحرير

د. راشد حمد الرشود

مدير التحرير

أحمد خليفة الموسى

مستشار التحرير

د. محمد قاسم

سكرتير التحرير

فاطمة علي المذكوري

هيئة التحرير

م. ابتسام الرفاعي

م. خلود المرزوق

د. طلال العازمي

تصوير

صلاح الدين محمد

عبد الرضا مندني

المراسلات

دولة الكويت - الهيئة العامة للبيئة

إدارة العلاقات العامة والإعلام

الشويخ - تليفون ٤٨٣٩٩٧٢/٣/٤/٥ - خدمة المواطن: داخلي

٧٠١ - ٧٠٢ - الفاكس: ٤٨٢٠٥٨٦

ص. ب: ٢٤٣٩٥ (الصفاءة) الكويت - الرمز البريدي ١٣١٠٤

Al-shuwaikh Tel.: 4839972/3/4/5

P.O.Box:24395 (Safat) Kuwait 13104

www.epa.org.kw

alaseel@hotmail.com

طبعت في مطابع الرياضي

ت: ٤٨٤٨٢٣٩ - ٤٨٤١١٧٨ - ف: ٤٨١٤٠٩٣



في حلقة التشاور الوطني للوضع البيئي لقطاع البترول

# استراتيجية لحماية البيئة من الملوثات البترولية



د. محمد عبدالرحمن الصرعاوي المدير العام و د. راشد حمد الرشود نائب المدير في حفل الافتتاح



جانب من الحضور

إعداد: صلاح الدين محمد

● قال المدير العام للهيئة العامة للبيئة الدكتور محمد الصرعاوي انه نظراً لأهمية التعاون والتنسيق بين جميع الجهات المعنية للحفاظ على البيئة وإيماناً من الهيئة بأهمية تعديل السياسات العامة البيئية للدولة وبناء على مخرجات مؤتمر قمة الأرض الذي عقد في البرازيل عام ٩٢ تم دعوة الجهات الحكومية وغير الحكومية والقطاع الخاص

## الصرعاوي أكد حرص الهيئة على إدارة الموارد الطبيعية بطريقة أكثر ترشيداً

إعدادها بلغ حتى الان أكثر من ٢٠٠ من الكوادر المتخصصة على المستويين المحلي والعربي وذلك بالتعاون مع اللجنة المنبثقة عن الهيئة والمكلفة بالإشراف على اعداد الاستراتيجية المذكورة ، مضيفاً ان الهيئة أولت منذ انشائها كل الاهتمام للتصدي

للمشاركة في اعداد الاستراتيجية البيئية لدولة الكويت. وأضاف د. الصرعاوي خلال افتتاح الحلقة النقاشية الخاصة بالاستراتيجية البيئية لدولة الكويت (قطاع البترول) في فندق شيراتون ان عدد المشاركين في

لمختلف القضايا البيئية وبصفة خاصة الحد من التلوث وصون مختلف الموارد الطبيعية وإدارتها بطريقه أكثر ترشيداً وإدخال العنصر البيئي الي الهياكل التخطيطية.

### وعى بيئي

وأضاف ان انعقاد هذه الورشة والتي تناقش فيها استراتيجية القطاع النفطي كمرحلة أخيرة من مشروع الاستراتيجية البيئية للدولة وبعد ان ناقشنا من قبل

# من دون الإخلال باستغلال الثروة النفطية

## المسلم: من الصعب تخيل التنمية والرفاهية للمواطن الكويتي دون وجود الصناعات البترولية

للأنشطة الزراعية والثروة الحيوانية وموائمة التطوير العمراني والسكني والطابع المعماري للظروف البيئية والاستفادة السليمة من استخدام التكنولوجيا التي لا تؤثر سلباً على الإنسان والبيئة والعمل على تشجيع الأبحاث في مجال القوى البشرية وحماية البيئة والموارد ودعم التوعية والتربية البيئية وتطوير تفاعل الإنسان مع البيئة لحماية واستدامة التنمية والمساهمة في حماية البيئة العالمية على المقياس الوطني وجعل المردود البيئي ضمن الاعتبارات الأساسية في اقرار وتطوير سياسات ومشاريع تنمية الموارد في شتى المجالات وفي تحديد الأولويات التخطيطية والانمائية بالدولة والتقليل من مخاطر الكوارث الطبيعية على صحة وسلامة الإنسان والبيئة وتفعيل دور القوانين والتشريعات لحماية البيئة.

واضافت المسلم ان الكويت كأحد الدول النامية تواجه الكثير من المشكلات البيئية والتي تفاقمت بمرور الوقت وتزايد النمو البشري ومتطلبات التنمية والعوامل الطبيعية والمناخية القاسية وتسعى الدولة ممثلة في الهيئة العامة للبيئة لإيجاد الحلول المناسبة للمشكلات البيئية التي تعاني منها ويأتي في مقدمتها النفايات الصلبة والتلوث البحري وتلوث الهواء والتربة والبيئة البرية وتدهور المناطق الساحلية والحياة الفطرية وحماية المحميات.

خلال المشاركة الفعالة في برامج الهيئة العامة للبيئة ومراجعة عمليات ومشاريع القطاع النفطي للتحقق من استيفائها للمتطلبات والتشريعات البيئية لدولة الكويت والمقاييس العالمية.

### مصدر رئيسي

ومن جانبها اكدت مديرة مكتب الاستراتيجية البيئية لدولة الكويت فائق المسلم ان القطاع النفطي هو العمود الفقري والمصدر الاساسي والرئيسي لاقتصاد الكويت وتعتبر الصناعة النفطية وارتباطها بالتنمية المفتاح الرئيسي في توفير الدخل القومي للكويت.

واضافت ان من الصعب تخيل دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية والحفاظ على رفاهية المواطن الكويتي دون وجود الصناعات النفطية ابتداء من استخدام النفط الاحفوري وتحديد موارده الطبيعية وانتهاء بالصناعات النفطية والبتروكيماوية.

وقالت ان انعقاد هذه الورشة كجزء اخير من بناء الاستراتيجية والتي تمثل المرحلة الثانية من مشروع الاستراتيجية البيئية بهدف مراجعة مسودتها ودراسة وضع خطة عمل دقيقة لتنفيذها محددة بفترة زمنية معينة ومزودة بالكلفة المتوقعة لترجمتها على ارض الواقع واخيراً لإلقاء الضوء على إيجابيات وسلبيات اهدافها التي تتخلص في المحافظة على البيئة الطبيعية وتنوعها وموارد الطاقة العاملة على استدامة تنميتها والتنمية المستدامة



د. بندر الرقاص والشيخه أمثال الصباح ود فاطمة الشطي



المحاضرين في الاستراتيجية البيئية

السبل وبما يكفل تنمية موارد الدولة وزيادة دخلها في الوقت ذاته الذي نسعى فيه لحماية البيئة عن طريق العمل على تطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بالبيئة والرقابة على الوضع البيئي للمنشآت والحد من انبعاث الملوثات والمخلفات الناتجة عن العمليات النفطية وبما يتناسب مع المعايير المتبعة في الدولة.

واشار د. الصرعاوي الي ان تكريس مفهوم المحافظة عليها من

قطاعات الغلاف الجوي وصحة البيئة وموارد المياه العذبة والتربة والوعي البيئي والصناعة والطاقة والحياة الفطرية النباتية والحيوانية والبيئة الحضرية والتراث والاراضي الزراعية والبيئة الساحلية والبحرية.

واوضح انه نظرا لاهمية القطاع النفطي فضلنا تخصيص ورشة العمل هذه لمناقشة الاستراتيجية الخاصة بها والتي تهدف الى المحافظة على الثروة البترولية واستغلالها وتطويرها وفق افضل



## دور شباب المحافظات في حماية البيئة



المحاضرين في الحلقة النقاشية البيئية



استضافت جمعية الكشافة الكويتية قادة الشباب في المحافظات الست في حلقة نقاشية تناولت عددا من الموضوعات البيئية ذات الصلة بالشباب وسبل تفعيل دورهم للمساهمة في القضايا البيئية. وقد استهل الحلقة السيد/مبارك فهد العجمي الموجه الفني الاول بمنطقة مبارك الكبير التعليمية بكلمة حث فيها الشباب بالمشاركة الفعالة في المحافظة على البيئة ودورهم الهام في توصيل المعلومة البيئية إلى كل فرد في المجتمع

وقام السيد /صلاح الدين محمد من ادارة العلاقات العامة بتعريف عام للهيئة العامة للبيئة والدور الذي تقوم به والهدف من انشائها واهم الادارات التي تقوم بالمحافظة على البيئة والحد من تلوث الهواء ، ادارة رصد التلوث البحري، ادارة التربة و الاراضي القاحلة ،ادارة الموارد الحية ، ادارة البيئة الصناعية ، وادارة التخطيط والمردود البيئي هذا وقد تحدث السيد / محمد سعيد الرمضان المستشار الاعلامي بالهيئة وقال إن كلمة البيئة حيوية إلى نفوسنا جميعا لارتباطنا بمعانيها السامية فهي الارض التي تقلنا والسماء التي تظللنا هي الماء الذي نشربه والهواء الذي نستنشق. والماء والهواء لاغنى عنهما للإنسان فشواطئنا تتلوث اذا ما القينا بمخلفاتنا في مخزن المياه الذي نستعمله ونأخذ منه ، أو إذا ما أرسلنا الغازات ومخلفات المحروقات الى الهواء الجوي محدثا تغييرا في تركيبه الهواء الذي نستنشق.

وقدم المحاضر علي حسن من ادارة الموارد الحية محاضرة عن الاثار السلبية للأنشطة البشرية

المشاركين من قادة الشباب في المحافظات

البيئية وكيفية معالجتها وصنف القضايا كالآتي:

١. مشكلة: وهي النسبة العظمى من القضايا البيئية وسببها الاساسي الجهل والاهمال وعدم وجود مبالاة لحدوثها .  
٢. أزمة: وهي التي تحدث على مستوى محدود وتؤثر على افراد محدودين نتيجة لعدم وجود تفاهم بين اجهزة الدولة .

٣. كارثة: وهي التي تحدث على مستوى كبير ويلزم حلها تدخل مباشر من اجهزة الدولة المختلفة وتؤثر على موا

الدولة وعلى صحة قطاع كبير من المواطنين وتسمى حالة الطوارئ.

ولمعالجة هذه المشاكل والقضايا نحتاج الى توعية بيئية على مستوى عال للفرد والجماعة عبر وسائل الاعلام المختلفة ونحتاج إلي معالجة علمية وتقنية على مستوى عال وتضافر الجهود للحد من التلوث والمحافظة علي البيئة . وفي نهاية المحاضرة تم طرح الاسئلة البيئية المختلفة ووزعت الجوائز علي الفائزين.

وتأثيرها على الكائنات الفطرية في بيئة دولة الكويت الصحراوية واستهل المحاضر بتعريف التنوع البيولوجي واهمية المحافظة على الحياة الفطرية في الكويت وقال ان العوامل المؤثرة على البيئة الصحراوية هي العوامل الطبيعية والمتمثلة بعامل المناخ والظواهر الطبيعية ثم العوامل البشرية (الممارسات الخاطئة) تجاه البيئة الصحراوية

وختم السيد/ جاسم الشواف من ادارة البيئة الصناعية بمحاضرة عن المشاكل والقضايا

## محاضرة توعوية بيئية هادفة



لقطة جماعية للطلبة المشاركين في المحاضرة

اقامت الهيئة العامة للبيئة وبالتعاون مع وزارة التربية محاضرة توعوية بيئية هادفة نظمتها إدارة مدرسة علي بن ابي طالب الابتدائية للبنين بمنطقة الشعب . والقتها السيدة سميره المذكوري مدير مكتب الأبحاث والدراسات. شملت المحاضرة الكثير من القصص البيئية الهادفة والتي تعزز السلوكيات الصديقة للبيئة وقد تفاعل معها الطلاب بشكل كبير وتم عمل مسابقات بيئية متنوعة وتقديم الجوائز والهدايا للمشاركين.

## روضة الجداول تنظف البيئة



روضة الجداول وحملة تنظيف الشواطئ



حرصا من الهيئة العامة للبيئة بغرس المفهوم البيئي لدى النشء وان التعليم في الصغر كالنقش في الحجر وان النظافة من الإيمان وان النظافة أحد العوامل التي تحد من التلوث، قامت روضة الجداول من منطقة العاصمة التعليمية بالتعاون مع إدارة العلاقات العامة بالهيئة ممثلة في السيد عبد الرضا مندني رئيس قسم التصوير والمطبوعات والسيد ثنيان الزنكي بعدة زيارات إلى الشواطئ المختلفة ( الأبراج - السلام - الشويخ ) وذلك لتنظيفها والحفاظ على بيئتنا الطبيعية.



# أبدعت في تأهيل موقع «نفايات القرين»



## إعداد: نبال نخال

أصدرت هيئة البيئة دراسة عن انجازاتها خلال عام ٢٠٠٣ ضمنها جهودها في متابعة الوضع البيئي وبرامجها المستقبلية التي تستهدف المحافظة على البيئة وحمايتها من كل مصادر التلوث.

تناولت الدراسة بالتحليل موقع النفايات في القرين، كما تعرضت لمواقع الردم المغلقة، ولإدارة النفايات الصلبة، بالإضافة إلى تأهيل وحماية جون الكويت.

واستعرضت الدراسة كذلك تحديث قانون حماية البيئة البحرية من التلوث، كما أقت الضوء على اسباب فوزها بجائزة مجلس العموم البريطاني لافضل الاعمال البيئية لعام ٢٠٠٣.

وفي ما يلي حصاد العام الذي أعدته هيئة البيئة:

قطعت الهيئة العامة للبيئة خلال عام ٢٠٠٣ شوطاً كبيراً من البرنامج الطموح الذي اعد فور صدور قرار انشائها، والذي يهدف إلى تطبيق السياسة العامة لحماية البيئة ووضع الاستراتيجيات وخطط العمل من أجل تحقيق التنمية المستدامة على المديين القريب والبعيد، والرقابة على الانشطة والاجراءات والممارسات المعنية بحماية البيئة ومتابعتها وتقييمها، وتعريف الملوثات وتحديد المعايير وكان للمبادرة السامية لسمو الأمير المفدى بالتبرع بمبلغ ٢٠٠ ألف دينار لمشروع القرين عن طريق مؤسسة الكويت للتقدم العلمي الدفعة الكبيرة لمواصلة إعادة تأهيل موقع النفايات بالقرين، وكان دعم سمو الشيخ صباح

الأحمد الجابر رئيس مجلس الوزراء للمشروع ومعالجة كافة المواقع القديمة وتأهيلها والحد من اضرارها الأثر الكبير في انجاح هذا المشروع. كما كان فوز الهيئة العامة للبيئة بجائزة مجلس العموم البريطاني للبيئة السنوية إحدى ثمرات هذا الدعم المتواصل واللامحدود. وفيما يلي أهم انجازات الهيئة:

■ جهود الرقابة: تقوم الهيئة العامة للبيئة بمتابعة الوضع البيئي أولاً بأول ففي مجال المحافظة على جودة الهواء تم تعزيز برنامج الرصد البيئي لتلوث الهواء عن طريق شبكة رصد تتكون من (٧) محطات موزعة في جميع أماكن الدولة بالإضافة إلى (٣) مختبرات متنقلة تقوم بقياس ورصد تراكيز ملوثات الهواء على مدار الساعة.

وفي مجال حماية المياه الساحلية الإقليمية تمت إعادة تشكيل لجنة الكويت لمكافحة التلوث البحري بالزيت في الحالات الطارئة واللجان الفرعية المنبثقة عنها حيث تمت مخاطبة الجهات المشاركة في خطة الكويت لمكافحة التلوث البحري بالزيت ودراسة احتياجات الجهات من المعدات اللازمة لزيادة كفاءة أعمال مكافحة حوادث التلوث النفطي، كما يتم قياس مستوى الملوثات في مياه الشرب وبصورة يومية، بالإضافة إلى تنفيذ برنامج مكثف للرصد المبكر للهوائيم «البلاكتونات» الضارة على البيئة البحرية، أو أي تغير غير طبيعي لتكاثر وتكاثف هذه الهوائيم والتي كانت السبب في ظاهرة المد الأحمر. وتم وضع الخطة الوطنية لمكافحة نفوق الاسماك بمشاركة جميع جهات

# ونالت جائزة مجلس العموم البريطاني

والثروة الحيوانية ومواءمة البيئة المعمارية للظروف المحلية، والحد من الآثار السلبية لاستخدام التكنولوجيا على الإنسان والبيئة والاستفادة منها، والمحافظة على التراث القومي، وتنمية القوى البشرية في مجال حماية البيئة ودعم برامج التربية والتوعية البيئية وتشجيع الأبحاث البيئية، ومراعاة الاعتبارات الدولية في مجال حماية البيئة.

وتتضمن الاستراتيجية الخاصة بالمحافظة على جودة الهواء تطوير التشريعات لتحديد المستويات المسموح بانبعائها إلى الهواء من المصادر الصناعية وحركة المرور، بما في ذلك الغازات والأتربة القابلة للاستنشاق والضوضاء والتعرف على مصادر التلوث الأساسية من محطات القوى والمنشآت البترولية، وتركيب أجهزة الرصد التابعة للهيئة والإدارة العامة لمنطقة الشعبة الصناعية، وإعداد نموذج حسابي للتنبؤ بمستوى الملوثات في المناطق التي لا تغطيها شبكة الرصد في الحالات الطارئة.

وفيما يتعلق بالمحافظة على جودة المياه في المنطقة الساحلية تم تحديد عدد من البرامج للتقليل من كميات الملوثات الصادرة من محطات القوى والمنشآت الصناعية إلى الخليج من المياه العادمة، ومياه التبريد، وتعزيز برنامج الرصد البيئي بتركيب وتشغيل عدد من محطات القياس المستمر لمستوى التلوث على امتداد الشاطئ ومعايرة النموذج الحسابي بحركة بقع النفط في الخليج، ودعم الخطة القومية لمكافحة التلوث بالزيت والحد من تلوث التربة حيث تتضمن الخطة

الدولة المعنية.

وفي مجال المحافظة على الجزر وأنشاء المحميات البرية والبحرية قامت الهيئة العامة للبيئة بإعداد الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي والتي تهدف إلى الحفاظ على التنوع البيولوجي للكائنات البرية والبحرية وتنميتها وأنشاء المحميات الخاصة بالمحافظة على الطيور وتنظيم عمليات استغلال البيئة البرية والبحرية والساحلية واستخدامها على نحو قابل للاستمرار.

وفي مجال التخلص من النفايات والمخلفات الضارة بالبيئة وإعادة تدوير النفايات الصلبة تقوم الهيئة بالتعاون مع بلدية الكويت بتصنيف النفايات والإشراف على التخلص منها، كما قامت الهيئة بأنشاء محرقة للتخلص عن طريقها من المواد الكيماوية الضارة بالإضافة إلى تشجيع الشركات العاملة في مجال تدوير النفايات.

وأخيراً تم البدء بتطبيق اللائحة التنفيذية لقانون انشاء الهيئة العامة للبيئة والتي تشمل على كافة المعايير والمقاييس التي تحدد مستويات الملوثات في كافة القطاعات، وذلك تمهيداً لبدء تطبيق الضبطية القضائية على كافة المخالفين.

■ **برامج المستقبل:** استكمل مشروع الاستراتيجية البيئية لدولة الكويت في قطاعات المياه والهواء والسواحل والاقتصاد البيئي والنفط والصحة والوعي والتربية البيئية والأرض والتربة، ويهدف المشروع إلى منع ومكافحة التلوث في الهواء والماء والتربة والمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية، ودعم الزراعة





والبالغ عددها ١٦ موقعاً تغطي مساحات وأماكن مختلفة في دولة الكويت والعمل على تأهيلها.

وقامت لجنة متابعة القرارات الأمنية بالتنسيق المباشر مع الهيئة العامة للبيئة وبلدية الكويت لبحث أفضل السبل لوضع القرار موضع التنفيذ، على أن تسير الأعمال وفق النظم والمعايير الدولية المعمول بها عند تأهيل تلك المواقع، وقد وضعت آلية للتنفيذ تعتمد على توفير المعدات والآليات الملائمة من حيث العدد والنوعية (تراكتورات - بلدوزرات - جريدرات - نسافات)، اتفق على وجود إشراف دائم بتلك المواقع واجتماعات دورية من أعضاء اللجنة الثلاثية من كل من اللجنة الأمنية لمتابعة القرارات، والهيئة العامة للبيئة، بلدية الكويت، بالإضافة إلى الفرق الفنية الأخرى المساعدة، وقد اشتملت قائمة الأعمال الرئيسية التي سيتم تنفيذها خلال مشروع التأهيل البيئي المبدئي على ما يلي:

- تنظيف اسطح تلك المواقع من النفايات وانقاض البناء التي تم القاؤها عشوائياً وبطرق غير قانونية.

- تسوية اسطح المواقع وكسر حدة احرف الطبقات وارتفاعاتها لتصبح ذات طوبوغرافية تتميز بميول وانسياب مناسب لحركة الآليات والمعدات حالياً ومستقبلاً.

- تغطية المناطق السطحية بعد تنظيفها من الردم العشوائي، وتسويتها بطبقة من الجتش إلى المتر، لعزل النفايات العضوية عن الهواء والحد من انبعاث الروائح الكريهة، أو اشتعال الغازات خاصة غاز الميثان الناتج عن تحلل المواد العضوية.

- حفر عدد مناسب من المجسات الأرضية بكل موقع للتعرف على طبيعة التربة من حيث كونها تربة طبيعية، أو نفايات انقاض البناء أو منزلية، وتوفير معلومات مناسبة عن أعماقها وكذا درجة تحللها في حالة ما إذا كانت نفاية عضوية، وسوف يتم تزويد تلك المجسات بأنابيب بلاستيكية مثقبة مصنعة



## محطات لتعزيز برنامج الرصد البيئي و ٣ مختبرات متقلة لقياس ملوثات الهواء على مدار الساعة

ورصد تلوث المياه وتماسك وصلابة التربة وحركة المياه. وأكدت جميع القياسات التي اخذت من المنطقة أن الوضع مطمئن مقارنة بالمعايير البيئية، وبالإضافة إلى هذه الاجراءات تم حفر بئر للمياه داخل الموقع وبعمق يصل لمستوى طبقة المياه الجوفية لجمع العينات منها وتحليلها للتأكد من سلامة مواصفاتها وتم تسوير الموقع وتشجيرها بالتعاون مع الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، وتقوم الهيئة حالياً بإدارة الموقع لتحويله إلى حديقة عامة تشمل ملاعب رياضية، وأماكن للترفيه بالتعاون مع الهيئة العامة للشباب والرياضة، وبلدية الكويت، والهيئة العامة لشؤون الثروة السمكية.

■ تأهيل مواقع ردم النفايات المغلقة: بناء على قرار مجلس الوزراء رقم (٢/٢٢٦) في اجتماعه رقم (٢٠٠٢/١٠) المنعقد بتاريخ ٢٠٠٢/٣/١٠ والذي قرر فيه تكليف الهيئة العامة للبيئة بالتنسيق مع كل من بلدية الكويت ولجنة متابعة القرارات الأمنية بمجلس الوزراء بالعمل على تسوية موقع ردم النفايات المغلقة،

الهندسي بهدف تخفيف الضغط الهائل للغازات المتولدة وإزالة الروائح الكريهة من المنطقة. ويتم ربط هذه المجسات بشبكة احتراق واحدة يتم من خلالها التخلص من الغازات المتولدة. وتأمل الهيئة أن تتحول الغازات المشتعلة إلى طاقة كهربائية لإضاءة الموقع عن طريق شراء المولد اللازم لذلك علماً بأن هناك مواقع مشابهة في أوروبا يتم الاستفادة فيها من تلك الغازات. كما تمت إقامة عدد من المجسات الأخرى في المواقع دون وضع انابيب للتهوية، وذلك للتعرف على نوعية التربة من حيث احتوائها على النفايات، وعمل خريطة كنتورية للموقع، وتمت تغطية ثلث الموقع بطبقة من الدفان غير المنفث بسمك ٥٠ - ٦٠ سم تقفل الفتحات والشقوق الطولية والعرضية في الموقع بتكلفة ٩٠ ألف دينار، هذا بالإضافة إلى تثبيت الشعلة الرئيسية في الموقع، وإقامة شبكة من الانابيب بطول ١٥ - ١٧ كم لسحب وتجميع الغاز، ووضع عدد (٤) مختبرات متنقلة في الموقع لقياس تراكيز ملوثات الهواء الأساسية واجهزة قياس سرعة واتجاه الرياح،

تحديد كمية المخلفات ومتابعة تخصيص منطقة للتخلص من النفايات الخطرة، وتنفيذ مشروع تدوير النفايات المنزلية.

وتركز الخطة على حماية البيئة الطبيعية حيث تتناول البرامج توثيق المعلومات المتوافرة عن النباتات والحيوانات المهددة واستصدار التشريعات اللازمة لحمايتها وإنشاء المحميات البرية والبحرية واستجلاب عدد من الحيوانات التي انقرضت من البيئة الكويتية وإعادة توطينها والتقليل من التأثيرات السلبية لحركة السيارات خارج الطرق الممهدة والحد من استخراج الصلبوخ والرمل والتقليل من التأثيرات السلبية للرعي الجائر، وإعادة تأهيل المناطق المتأثرة والتقليل من انتشار الرمال الزاحفة وتثبيت الكثبان الرملية وحماية المناطق الساحلية ومسطحات الطمي.

وتعالج الخطة المحافظة على الطابع العماري المحلي ومشكلة ارتفاع المياه السطحية في المناطق السكنية وتنظيم العلاقة بين المباني القديمة والحديثة، وتخصص الخطة جزءاً مستقلاً لدراسة انتشار الأمراض المرتبطة بانماط الحياة العصرية ودراسة المردود الصحي للمشروعات الانمائية.

■ موقع النفايات بالقرين: واصلت الهيئة العامة للبيئة بذل جهودها بالتعاون مع الجهات المعنية لإعادة تأهيل موقع النفايات في منطقة القرين الاسكانية، والتخلص من آثارها التي بدأت تظهر منذ عام ١٩٧٦، عندما سمح لشركات النظافة باستغلال حفر الدراكيل لردم الانواع المختلفة من النفايات، خاصة المنزلية منها، وانتهت من نقل ما يقرب من ٥٠٠ ألف متر مكعب من الانقاض السطحية في المنطقة إلى المكان المخصص لذلك من قبل بلدية الكويت في الدائري السابع الشمالي، كما اقامت الهيئة بالتعاون مع وزارة الاشغال أكثر من (٤٠٠ مجسة) بأعماق تتراوح ما بين (٣ أمتار إلى ٧ أمتار) في المنطقة ضمن خطة تنفيذ الحل

والمختبرات ومراكز البحث الحكومية والأهلية وتشجيع الشركات المتخصصة للاستثمار في هذا المجال.

٨- إعداد استراتيجيات وطنية متوسطة وبعيدة المدى وبرنامج عمل تحدد فيه الأهداف والمجالات وآليات التنفيذ، وذلك ضمن الإطار العام لحماية البيئة من التلوث، حيث حددت السياسة العامة لحماية البيئة المحافظة على جودة الهواء والماء والتربة كأحد الأهداف الأساسية لوضع هذه السياسة، والتي تشمل وضع التشريعات وتحديد المستويات الآمنة لأوساط البيئة المختلفة والحد أو التقليل من مستويات التلوث الحالية، والسعي نحو الحد من مشاكل التلوث المستقبلية من خلال اتباع أساليب تنظيم وتقويم مشروعات التنمية الصناعية والعمرانية.

٩- الاسراع في عمل دراسات التقييم البيئي المعمقة والمفصلة لمواقع ردم النفايات المغلقة والحالية في دولة الكويت بهدف التعرف على الحجم الحقيقي للمشكلة.

١٠- عمل دراسات تقييم مردود بيئي لسياسات إدارة المخلفات المنزلية والصناعية أو الزراعية في دولة الكويت ومدى جدوى الأساليب الحالية.

١١- دراسة مدى إمكانية استخدام تكنولوجيا معالجة النفايات، جديدة ومعتمدة والتي تبعد قليلاً عن الطرق التقليدية كالردم أو الحرق .. الخ.

١٢- التنسيق مع الجهات الحكومية وغير الحكومية بشأن إيجاد أسس وثيقة للتعامل مع مشكلة النفايات في دولة الكويت.

١٣- تشكيل لجنة وطنية من الخبراء المحلية للتباحث وإيجاد حلول مستقبلية من أجل تدعيم التنمية المستدامة وحفظ حق الأجيال القادمة بالعيش في أماكن سليمة وغير مضرّة بصحتهم أو بيئتهم.

■ تأهيل وحماية جون الكويت: بناء على قرار مجلس الوزراء المؤرخ رقم (٩٤٨) بتاريخ ٢٠٠١



## جهود رقابية شديدة لحماية البيئة البحرية والمحافظات على الجزر

الكويت حول نوعية وكمية وطرق التخلص الحالية والمستقبلية للنفايات الصلبة وشبه الصلبة، وفتح قنوات اتصال بصفة منتظمة بين الجهات الحكومية وغير الحكومية والمعنية بالتنسيق فيما بينها في هذا الخصوص.

٥- وضع الاشتراطات والمعايير البيئية اللازمة لإدارة النفايات الصناعية الصلبة وشبه الصلبة والمتعلقة بعمليات التجميع والنقل وإعادة التدوير وطرق التخلص المختلفة والتأكد من فصلها عن النفايات البلدية، والعمل على تطبيق اللوائح من جانب جميع الجهات الحكومية والأهلية.

٦- وضع القوانين والضوابط اللازمة لمنع التخلص من النفايات الخطرة أو السامة أو المحتوية على الاسبستوس بمواقع ردم النفايات المنزلية، وتخصيص مواقع لتلك النوعيات من النفايات يراعى فيها التصميم الهندسي والبيئي.

٧- أهمية التنسيق بين الجهات المعنية في كل من وزارة الصحة وبلدية الكويت والهيئة العامة للبيئة للاسراع في تنفيذ نظام متكامل لإدارة النفايات الطبية المتولدة عن المستشفيات

استغلت في السابق واصبح بعضها ضمن حدود التنظيم بعد أن زحفت اليها التنمية العمرانية وباتت تهدد المناطق السكنية والمرافق الحيوية الأخرى، بسبب تسرب الغازات الناجمة عن التخمر العضوي الهوائي واللاهوائي للمادة العضوية للنفايات في التربة والتي قد يسبب بعضها انفجارات وحرائق، والعديد من التأثيرات الصحية والبيئية، وذلك بالإضافة إلى تكلفة إعادة تأهيل تلك المواقع والتي تتزايد يوماً بعد يوم إلى أن أصبحت تفوق تكلفة تجهيز مواقع الردم الصحي الجديدة بموجب الاشتراطات الهندسية والفنية السليمة بيئياً.

٣- تنفيذ برامج شاملة وحملات مكثفة للتوعية، بهدف الحد من تقلص وفرز كميات النفايات المتولدة عند المصدر بالمناطق السكنية، وتطبيق أساليب الانتاج والعمليات الصناعية الأقل توليداً للنفايات داخل المناطق الصناعية، وذلك بهدف تحقيق التنمية المستدامة والانتاج للنفايات النظيفة والدورة الحياتية للنفايات.

٤- انشاء وتحديث قاعدة للمعلومات (DATA BASE) بدولة

من البولي فينيل كلورايد PVC ويقتصر يصل ٣ بوصات، ويوضع حولها كمية من الصلْبوخ لتسهيل مرور غازات التحلل من خلالها وذلك لاستخدامها في المراقبة البيئية المستمرة لقياس وجمع وتحليل عينات من الغازات على أن تزود تلك الأنابيب بغطاء ومحبس يفتح عند اللزوم.

- شكلت الهيئة العامة للبيئة اللجنة الوطنية لاعداد استراتيجية متكاملة وتقييم الوضع الراهن لمواقع ردم النفايات بدولة الكويت، وقد ضمت اللجنة في عضويتها ممثلين عن الجهات

التالية:  
■ الهيئة العامة للبيئة  
■ لجنة متابعة تنفيذ القرارات الأمنية بمجلس الوزراء  
■ بلدية الكويت / إدارة شؤون البيئة / إدارة النظافة

■ معهد الكويت للأبحاث العلمية  
■ جامعة الكويت / كلية الهندسة والبتترول / كلية العلوم

■ الجمعية الكويتية لحماية البيئة  
■ كلية التربية / الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب

وعقدت اللجنة المذكورة ٣ اجتماعات لوضع خطة عاملة تهدف إلى تقييم الوضع الراهن لتلك المواقع، وتحديد المشاكل الناجمة وأولويات العمل بالمواقع، واستراتيجية متكاملة لكيفية العمل على تأهيل تلك المواقع.

■ إدارة النفايات الصلبة: أعدت الهيئة العامة للبيئة مجموعة من التوصيات تهدف إلى إدارة النفايات الصلبة منها:

١- التحول نحو الإدارة الشاملة للنفايات وإعداد استراتيجيات واضحة المعالم للتعامل مع الكميات المتزايدة سنوياً، وذلك بوضع البرامج الزمنية للحد من تولدها، وتقليل نسبة النفايات العضوية والقابلة لإعادة التصنيع التي يتم ردمها بتلك المواقع، وذلك للحد من استخدام أسلوب الردم الصحي كطريقة رئيسية للتخلص من النفايات.

٢- الاسراع بمعالجة المشاكل المزمنة والمتمثلة بمواقع ردم النفايات المهجورة (المغلقة) والتي





## وضع الاستراتيجية البيئية لدولة الكويت

١٠/٢٨ بشأن متابعة الاجراءات التنفيذية لتأهيل جون الكويت، فقد شكلت الهيئة العامة للبيئة لجنة رئيسية من الوكلاء المساعدين من كل من بلدية الكويت، وزارة الأشغال العامة، معهد الكويت للأبحاث العلمية، الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، لوضع الاستراتيجية المتكاملة للتعامل مع القضايا المحيطة بالجون تمهيداً لزيادة فعالية نوعية المياه والرسوبيات فيه حفاظاً على البيئة للحد من الاضرار المباشرة وغير المباشرة حول الجون.

وعلى ضوء ذلك تم تشكيل سبع فرق عمل:

- ١- الفريق القانوني.
  - ٢- فريق الصرف الصحي.
  - ٣- فريق الاستراتيجية وخطط العمل.
  - ٤- فريق الموارد الحية.
  - ٥- فريق المشاريع القائمة والمستقبلية حول الجون.
  - ٦- فريق الدراسات والأبحاث البيئية.
  - ٧- فريق العمل الفرعي المكلف بإعداد التقرير المتكامل عن الوضع البيئي لمنطقة جون الكويت.
- وقد شارك في هذه الفرق ما لا يقل عن ثمانين باحثاً كويتياً، وذلك بهدف:
- ١- تحديد جميع مصادر التلوث في جون الكويت واقتراح أفضل السبل لعلاجها.
  - ٢- دراسة المشاريع التنموية القائمة والمقترحة ضمن منطقة جون الكويت وسواحلها وتحديد تأثيراتها على المدى الحالي والمستقبلي،
  - ٣- حصر القوانين والتشريعات الحالية المرتبطة بجون الكويت ودراساتها تمهيداً لتفعيلها وسن قوانين وتشريعات جديدة لسد النقص والحد من التجاوزات بالجون.
  - ٤- وضع استراتيجية وطنية لتأهيل الجون واقتراح خطط العمل اللازمة لتطبيقها.
  - ٥- اقتراح الدراسات والأبحاث

للأبحاث العالمية لدراسة وتقييم الديردير الموجود في منطقة شاطئ جامعة الكويت.

٣- توقيع عقد مجاني مع الحكومة اليابانية لوضع تصور لمشروع دراسة تأهيل جون الكويت.

٤- استلام دراسة من قبل مركز البحوث الهولندي حول أثر الترسبات من مجرور الغزالي في المنطقة المحاذية لجامعة الكويت في منطقة الشويخ.

٥- استلام دراسة من مركز البحوث البريطاني (CEFAS) بخصوص دراسة إعادة تأهيل جون الكويت.

٦- تكليف الإدارات المعنية بالهيئة العامة للبيئة للقيام بعمليات الرصد الدوري اليومي لمتابعة الظاهرة.

٧- التنسيق ما بين الجهات المعنية بشأن نقل اقفاص شركة بوبيان لاستزراع الاسماك إلى خارج جون الكويت.

٨- تخصيص موقع بالتنسيق مع بلدية لردم الاسماك النافقة.

٩- انشاء غرفة طوارئ لرصد نفوق الاسماك بالقرب من شاطئ السلام.

■ مرافق استقبال نفايات السفن: تمثل البيئة البحرية أهمية خاصة بالنسبة لدولة الكويت ومن منطلق حرص الهيئة على حماية البيئة البحرية وصون مواردها والتصدي إلى عمليات التفريغ غير المشروع لمياه التوازن وبقايا وقود النفط والمياه الراكدة وفضلات الصيانة وغيرها من النفايات، قامت الهيئة العامة للبيئة وعلى كافة المستويات ببذل الكثير من الجهود بالتعاون مع المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية والجهات المعنية الأخرى لحل هذه المشكلة، والانضمام إلى اتفاقية ماربون لعام ١٩٧٨/٧٣ وحتى يمكن للقوانين والتشريعات الوطنية أن تصبح قابلة للنفاذ.

■ المواد الكيماوية والصحة: هناك العديد من المواد الملوثة للبيئة وبالتالي الصحة العامة خاصة المواد الكيماوية ولمنع

والمستقبلية حول سواحل الجون ونقل جميع المنشآت الصناعية بشتى أنواعها من منطقة عشيرج إلى خارج الجون. - وزارة الأشغال العامة: لمعالجة مياه الصرف الصحي والحد من تصريفها إلى البحر، ووضع الحلول المناسبة لمجرور الغزالي. - الهيئة العامة للصناعة: لحصر الورش الصناعية حول سواحل الجون.

- وزارة الكهرباء والماء: للحد من تصريف مياه التبريد الخاصة بمحطات توليد الطاقة الكهربائية.

- شركة نفط الكويت: بخصوص الحد من تصريف المياه الصناعية.

- المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية: بخصوص تبادل المعلومات في حال وقوع حوادث التلوث بجميع أنواعه.

■ ساهمت الحكومة اليابانية فنياً ومالياً مع الهيئة في تأهيل جون الكويت والحد من ظاهرة نفوق الأسماك.

ثالثاً: الاجراءات التنفيذية التي قامت بها الهيئة العامة للبيئة:

١- شراء قارب بحري لمعالجة المد الأحمر ونقص الأوكسجين في المياه الراكدة ونقل الأسماك النافقة.

٢- توقيع عقد مع معهد الكويت

للزامة لسد النقص في المعلومات البيئية المتوفرة عن جون الكويت لتعزيز الرقابة البيئية واتخاذ القرار.

■ الاجراءات التي قامت بها الهيئة العامة للبيئة لتسهيل عمل الفرق:

١- مخاطبة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي للمشاركة في عملية تأهيل الجون بالطريقة التي تراها مناسبة، وذلك دعماً منها للمشروع الوطني.

٢- خاطبت الهيئة العامة للبيئة الجهات المعنية التالية.

- وزارة المواصلات: وذلك للمساهمة في انتشارال ورفع السفن المعطوبة والجائحة في منطقة ساحل الشويخ والجامعة وشمال الجون وانتشار سفينة الفحم الغارقة (جاري حالياً ترسية المشروع على إحدى الشركات المعنية لإزالة تلك السفن).

- الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية:

- للعمل على إزالة الحظور، ومواقع استزراع الاسماك والروبيان ووقف عمليات التجريف وشباك الجر وإزالة السفن المعطوبة (جار الآن مخاطبة إدارة أملاك الدولة لاصدار إعلان بإزالة السفن).

- بلدية الكويت: للمشاركة في تقييم المشاريع الحالية

جودة نواحي البيئة المختلفة من هواء وتربة ومياه.

■ جائزة مجلس العموم البريطاني لافضل الاعمال البيئية لعام ٢٠٠٣: فازت الهيئة للبيئة بجائزة تقديرية (Environment Awards) عن مشروع القرين لمعالجة وتأهيل نفايات القرين الذي نفذته الهيئة بهدف معالجة النفايات المنزلية في منطقة القرين، وتعد جائزة (Environment Awards) من الجوائز التي تقدم بصورة سنوية في مجلس العموم البريطاني وتمنح لافضل المشاريع البيئية في العالم.

ويعتبر مشروع اعادة تأهيل موقع النفايات بالقرين من المشاريع المهمة والتي تنفذ أول مرة على مستوى الوطن العربي وكانت هناك اشارات دولية متميزة للدور الرائد الذي قامت به دولة الكويت للحد من تدهور المحيط البيئي للموقع، واستغلاله بصورة جيدة.

وقامت الهيئة بتأهيل مجموعة من المواقع المغلقة بالتعاون مع اللجنة الأمنية لمتابعة قرارات مجلس الوزراء وبلدية الكويت وقد قطعت عملية التأهيل مراحلها النهائية حيث تم الاستفادة من الغاز وتحويله إلى طاقة كهربائية وسيتم افتتاح المشروع كمنته عام للجمهور.

كما نقلت دولة الكويت هذه التجربة إلى المجالس العليا والمتخصصة بالبيئة وبالذات في دول مجلس التعاون الخليجي والدول الاعضاء في جامعة الدول العربية.

وتعد الجائزة المذكورة هي الثانية التي يفوز بها مشروع نفايات القرين حيث سبق أن فاز بشهادة تقدير خاصة من المنظمة العالمية للعلوم والتكنولوجيا والتي يوجد مقرها في مدينة باريس خلال فعاليات الملتقى العلمي العالمي التاسع في موسكو وذلك خلال شهر سبتمبر الماضي حول افضل التطبيقات العلمية في معالجة مشكلة النفايات.



## استراتيجية لتأهيل جون الكويت وتشغيل فرق تنفيذها

السنة الرابعة والأربعون بتاريخ الثلاثاء الموافق ٢ أكتوبر ٢٠٠١ - وقد اشتملت اللائحة علي معظم العناصر البيئية بدءاً من الزام كافة الافراد والمنشآت والمؤسسات الحكومية والأهلية بضرورة تقديم دراسة فنية عن المردود البيئي قبل الموافقة على انشاء مشروع جديد أو اجراء توسعة على مشروع قائم بالفعل، إلى الاشتراطات الهندسية والبيئية للعديد من الانشطة الصناعية وغيرها والتي يجب التقيد بها عند تنفيذ وتشبيد المشروع، وتحديد الحدود القصوى المسموح بها لتعرض العاملين في بيئة العمل والبيئة الداخلية للمخاطر الطبيعية والكيميائية، وذلك للحفاظ على صحة العمال وعدم تعرضهم إلى اصابات أو أمراض مهنية، ومروراً إلى وضع المعايير والحدود اللازمة للتأكد من جودة الهواء بالمناطق السكنية أو الصناعية بدولة الكويت، معايير لمعدلات انبعاث ملوثات الهواء من المصادر المتحركة والمصادر الثابتة، معايير جودة مياه البحر الإقليمية، ومواصفات المياه المنصرفة إلى مياه البحر ومياه الصرف الصحي أو المستخدمة في الري وغيرها من المعايير التي تهدف كلها عند استخدامها وتطبيقها للقياس والتأكد من

المنطقة الساحلية بالمباني والشاليهات، وكذلك التعديلات غير المقصودة ومنها الصرف الصحي المباشر على البحر أو الناتجة عن زيادة الطفح من برك الاستقبال (التجميع)، ويهدف المشروع إلى ما يلي:

- رصد وحصر لاماكن تجميع المخلفات على السواحل وتحديد الأماكن ونوعية المخلفات بدقة حتى يمكن تحديد الوسيلة المثلى لازالتها وتأهيل الشاطئ للاستخدام الأمثل:

- القيام بعمليات المسح اعتباراً من المنطقة الشمالية الغربية لجون الصليبيخات على خط الساحل جنوباً حتى منطقة الخيران.

- تحديد المناطق ونوعية المخلفات وكمياتها التقديرية وطبيعة الشاطئ مما يسهل عملية التصنيف لإزالة المخلفات وإعادة الشاطئ للحالة المثلى للاستخدام.

■ المعايير والضبطية القضائية: قامت الهيئة العامة للبيئة باعداد لائحة تنفيذية لقانون انشاء الهيئة رقم ٢١ لسنة ١٩٩٥ والمعدل بالقانون رقم ١٦ لسنة ١٩٩٦ بشأن الاشتراطات والمعايير البيئية اللازمة بدولة الكويت - ونشرت هذه اللائحة بالجريدة الرسمية «الكويت اليوم» ملحق العدد رقم ٥٢٣

استيراد أي مواد ضارة ببيئتنا تقوم الهيئة حالياً من خلال قسم المواد الكيماوية التابع لإدارة البيئة الصناعية في البت في طلبات استيراد المواد الكيماوية طبقاً للاحتياجات الفعلية لأغراض الصناعة والبحث العلمي والنشاط التجاري المقنن والدراسات في الجامعات والمعاهد والمدارس واعطاء شهادة افراج بيئي على المواد الكيماوية وغير المحظور استعمالها في الدولة بالإضافة إلى ما يلي:

- تحديد الجهات الحكومية الانسب لمنح إذن الإفراج عن المواد المستوردة المدونة ضمن لوائح محددة من قبل الجهات الحكومية مثل وزارة الداخلية - وزارة الصحة - الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية - اللجنة الدائمة للمبيدات الحشرية - (وجهاً حكومية أخرى).

- التفتيش على مخازن المواد الكيماوية بالتعاون مع الجهات المعنية للتحقيق من استيفائها لشروط التخزين السليم وذلك بعمل زيارات ميدانية لزيارة الشركات وفق خطة عمل مدروسة.

- متابعة الاجراءات والدراسات الدولية لتسجيل المواد الكيماوية وتنظيم تداولها وخطر الجاهات المعنية داخل البلاد بذلك.

- تطبيق الاجراءات المتعلقة باستيراد المواد المقيدة في بروتوكول مونتريال وتعديلات كوبنهاجن التي لها تأثير على طبقة الأوزون معتمداً على القرارات الصادرة من لجنة الأوزون وفق الاتفاقية من حيث المنع أو السماح بالاستيراد لحين المنع النهائي وذلك حسب الحاجة لتلك المواد.

■ مشروع مسح الشواطئ الكويتية: قامت الهيئة العامة للبيئة بمشروع مسح الشواطئ، تم من خلاله عمل مسح وحصر لكافة المخلفات الناتجة عن التوسعات في عمليات الإنشاء وتطوير السواحل واستغلال



# وضع حدود قاطعة بين الأنظمة البيئية في مصر أمر صعب لأن معظمها متداخل ولا توجد المعالم الطبيعية الفاصلة

بقلم: أ.د عادل سعد عبدالحسن

يلتقي في مصر، بالركن الشمالي الشرقي من القارة الإفريقية، أربعة من أقاليم الجغرافيا البيولوجية، هي: (الإيراني - الطوراني)، و (إقليم البحر المتوسط)، و (السندياني الصحراوي)، و (الإفريقي الاستوائي)؛ ويمثل موقعها - بالوقت ذاته - قلب حزام الصحراء في الإقليم الثالث، السندياني الصحراوي، وهو الإقليم الذي يمتد من «مراكش»، في الزاوية الشمالية الغربية من إفريقيا، إلى صحاري آسيا الوسطى. ثم إن هذا الموقع ينقسم طولياً، إلى جزئين، بواسطة أطول أنهار العالم: النيل؛ كما يحد مصر من الشمال والشرق بحران شبه مغلقين، هما: البحر المتوسط، والبحر الأحمر.

والحقيقة أن وضع حدود قاطعة بين الموائل، أو الأنظمة البيئية الطبيعية، في مصر أمر يصعب تحقيقه، فمعظم الموائل متداخل، ولا توجد المعالم الطبيعية الفاصلة، التي تعطي لكل موئل تفرده وتميزه. وعلى أي حال، فإن وصفنا لمصر، بيئياً، يقوم على عملية مسح جغرافي، نتوقف فيها عند أهم الملامح البيئية المميزة لما اعتبرناه بيئات مختلفة، عددنا منها أربع عشرة بيئة، نورد لها،



ونصفها وصفاً موجزاً، بالترتيب التالي:

#### ١- جبل علبة:

يعد أهم موطن للحياة النباتية والحيوانية في مصر، كما أنه بمثابة الركيزة لمحمية جبل علبة، التي تفتersh مساحة خمسة وثلاثين ألفاً وستمئة كيلومتر مربع، في أقصى اتجاه الجنوب الشرقي من مصر.

إن الحياتين النباتية والحيوانية في هذا الجبل تتأثران بكمية المياه المتاحة، وفيهما تتبدى أكثر مظاهر التنوع، مقارنة بأي منطقة أخرى في مصر مساوية لها في المساحة. فأما الحياة

## أكثر من ٢٠٠ نوعاً من الشعاب المرجانية تحتل أعلى مكانة بين كل الموائل البحرية والبحر الأحمر البيئة المثالية لتكوينها

النباتية، فتتكون من حوالي ٥٠٠ نوع، بينها أنواع من النباتات اللازهرية وبينها النبات السرخسي الشهير، المعروف باسم (كزبرة البئر)، المميز بسيقانه السوداء الصقيلة، وأوراقه السعفية اللينة، وهو ينمو في جوار الماء، بالمناطق الدافئة وتحت المدارية، وله استخدامات صيدلانية، فكان الإغريق القدامى يعالجون به السعال. كما أن جبل علبة هو الموطن الوحيد في مصر لشجرة الأومبيت، واسمها العلمي Dra-caena ombet، ويتحدد وجودها في مصر بالأطراف العليا من جبل علبة، ولا يزيد طولها عن خمسة أمتار، وهي ذات أفرع متشعبة، تنتهي بتيجان من أوراق تشبه نصال السيوف، وتتنوع أزهارها القرمزية في تجمعات طولية قائمة، وقد أدرجت في

قائمة الاتحاد العالمي لحماية التنوع الأحيائي، بين الأنواع المهددة بخطر الانقراض.

الجدير بالذكر، أن منطقة جبل علبة تعد بين المواطن الهامة للطيور في مصر، ومن أبرز أنواعها، ذلك المعروف باسم الدقناش وردي الصدر، وهو غير معروف بمصر إلا في منطقة جبل علبة.

ومن لبونيات جبل علبة، الجحش البري Equus asinus، وهو حيوان ممشوق القوام، كبير الأذنين، له عرف قصير قائم، ينتهي بذؤابة، وفي بعض الحالات، توجد خطوط على سيقانه. ويصعب التيقن من



## جبل علبه أهم موطن للحياة النباتية والحيوانية والموطن الوحيد لشجرة الأومبيت والجحش البري

النظام البيئي الساحلي، فهي تسهم بشكل ملموس في إصحاحه، كما أنها مهد التوالد، والمأوى، لعدد من أنواع الأسماك والقشريات البحرية ذات الأهمية الاقتصادية.

ومن الطيور التي تعيش مرتبطة بالبيئة الطبيعية لأشجار الشورى، (البلسون المخطط)، و(أبو ملعقة)، و (بلسون الصخر).

وتمثل منطقة المد والجزر، حيث يلتقي ويتراكم كل من اليابس والماء، موائل ذات قيمة كبيرة للكائنات الحية التي تعيش عند خط الشاطئ، وتجذب - في أغلب الأحوال - تنوعات أخاذة من أشكال الحياة المرتبطة بالمياه الضحلة، التي تشتمل على حيوانات مهيأة للحياة في الماء وخارجها، مثل (الطومات) التي تعد أفضل نموذج للتوافق مع هذه البيئة.

### ٤- جزر البحر الأحمر:

تكثر الجزر في مياه البحر الأحمر المصرية، وكلها غير مأهولة، مما يجعلها ملاذاً للسلاحف البحرية في مواسم وضع البيض، وكذلك لعدد من أنواع الطيور البحرية والبرية. وثمة أرخبيل في مدخل خليج السويس، يزيد عدد الجزر فيه عن ٢٢ جزيرة، أما خليج العقبة، فلا يوجد في مدخله غير جزيرتين كبيرتين، هما (تيران)، و (سنافير). وبصفة عامة، فإن الحياة النباتية بالجزر قليلة ومتفرقة، وينتشر المنجروف في بعضها.

وتجد سلاحف الماء، وبخاصة النوع المعروف باسم (العقفاء)، والسلاحف (الخضراء)، في شواطئ بعض جزر البحر الأحمر، مواقع مناسبة لوضع البيض. أما الطيور البحرية، فثمة ١٦ نوعاً منها تستوطن جزر البحر الأحمر، منها (الأطيش)، و (النورس أبيض العينين)، وموطنه الأصلي البحر الأحمر، وثمة تقديرات تشير إلى أن ٣٠ في

حركته في درء الأخطار، وهي التي تعينه على الحركة في المرتفعات الجبلية شديدة الانحدار.

أما طائر القطا Pterocles coronatus، فإنه يقوم برحلة يومية من أجل الماء، فيقطع ٦٠٠ كيلو متراً، ذهاباً وإياباً، ليشرب. وحين يركن لعشه في موسم التوالد ورعاية الصغار، فإنه يبيل ريش صدره وهو يشرب عند منبع الماء، حتى إذا عاد إلى أفراخه، امتصوا الماء من ريشه. وهو نباتي، ولا تضع الأنثى أكثر من بيضتين أو ثلاثة، في المرة الواحدة، ويتناوب الأبوان احتضان البيض.

### ٣- ساحل البحر الأحمر:

تتوزع مواقع نمو النوع المعروف باسم (افيسينيا) - الشورى - من أشجار (المنجروف)، في الأرض الرخوة، على امتداد ساحل البحر الأحمر، وأما النوع الآخر من المنجروف (رايزوفورا)، أو القرم، فإنه لا يصل إلى درجة وفرة النوع الأول، وينمو المنجروف كشجيرات أو أشجار صغيرة يتراوح طولها بين متر واحد وثلاثة أمتار، مهيأة بشكل فريد لتنمو في ظروف بيئية قاسية، فتتحمل الملوحة وشح الأكسجين. إن أشجار المنجروف مكون حيوي لا غنى عنه في



المصرية. إن مياه الأمطار الهائلة على تلك الجبال تتخذ هيئة السيول، التي تتدفق إلى الوديان، فتوفر مياه تكفي لأن تنمو عليها النباتات لعدة سنوات. وأبرز ما يمثل الحياة النباتية في المنطقة الجبلية من الصحراء الشرقية، (الكبر البري)، وهو نبات يسترعي الانتباه، على وجه خاص، إذ ينمو على الجرف الصخرية، في هيئة تجمعات زاهية الخضرة، تتناثر بينها زهور بيضاء كبيرة، والعجيب من أمر هذه الزهور، أنها تنمو في المساء، ولا تلبث أن تذبل بسرعة، مع ارتفاع شمس اليوم التالي، وعلى ذلك، فإن الفرصة الوحيدة المتاحة لرؤية هذه الأزهار تكون في الصباح الباكر. ومن حيوانات هذه البيئة، الماعز الجبلي، Capra nubiana. وهو حيوان رشيق، ذكوره ملتحية، تحمل رأسه قروناً قوية مضمومة للخلف، وهو ملك الجبال حقاً، ويمت بصلة قرابة للماعز المستأنس، وقد طرأت عليه تحورات كبيرة استوجبها الحياة في بيئة الجبال. ولسوء حظ هذا التيس، أنه مضطر لمغادرة الجبال إلى الوديان، ليشرب من الغدران، فيفقد حصانته، ويصبح معرضاً للأخطار، ولا تسعفه خفة

الوضع الحالي لهذا الحيوان، وذلك بسبب تداخل عمليات التهجين مع النوع المستأنس من الحمير. وبالرغم من سرعة وخفة حركة هذا النوع من الحمير البرية، إلا أن ذلك لم يفلح في عزلها عن المستأنسة. ويروي التاريخ نفسه أن الفرعون رمسيس الثالث كان يصيد الجحوش البرية.

أما حردون البحر الأحمر - Aga ma spinosa، فهي مثال نمطي للعظاءات المنتشرة في جميع أنحاء الصحراء الشرقية، وتبديل ألوانها تبعاً للتغيرات الطارئة على درجة الحرارة، وحسب أحوال نشاطها؛ فتضعف حدة الألوان في الجو البارد، وتنضع عندما تصبح دافئة ونشيطة. كذلك تتخذ الذكور ألواناً أزهى من ألوان الإناث، اللاتي يكتفين باللون الأزرق للرأس، والأحمر لبقية الجسم، في موسم التكاثر.

### ٢- جبال ووديان الصحراء الشرقية:

تمتد الصحراء الشرقية بين وادي النيل والبحر الأحمر، والغالب فيها هو سلسلة من الجبال الوعرة، تتخللها الوديان، التي يعيش بها واحد من أكبر وأغنى التجمعات النباتية والحيوانية في الأراضي



## واديان الصحراء الشرقية تضم أكبر وأغنى التجمعات النباتية والحيوانية في الأراضي المصرية ويعيش فيها الماعز الجبلي

المئة من تعداد هذا النوع من الطيور البحرية في العالم، يستوطن مدخل خليج السويس. وبالإضافة إلى ذلك، يتوقف عديد من الطيور المهاجرة، في فصلي الربيع والخريف، لالتقاط الأنفاس، في جزر البحر الأحمر، التي تستضيف أيضاً تجمعات كبيرة نسبياً من (صقر الغروب)، في موسم التكاثر.

### ٥- مياه البحر الأحمر:

تحتل الشعاب المرجانية أعلى مكانة بين كل الموائل البحرية، ويوفر البحر الأحمر ظروفاً بيئية مثالية لتكوين الشعاب، التي يوجد منها في هذا البحر شبه المغلق، أكثر من مائتي نوع. وهذه الشعاب هي الموئل الطبيعي لكثرة من النباتات والحيوانات، إذ تكون المجال المناسب الذي تستطيع هذه المخلوقات أن تعيش به، وتُأكل، وإليه تلجأ هرباً من أعدائها المفترسين. ويفيد من هذا النظام البيئي الحيوانات القشرية، والديدان، ونجمات البحر، والأسماك.

ومن اللبنيات البحرية المميزة لبيئة مياه البحر الأحمر، عروس البحر *Dugong Dugong*، وهي حيوان وديع، آمن الجانب، يقضي حياته بكاملها في الماء، مثل الحيتان والدلافين، وإن كان يختلف عنهما في ارتباطه بالمياه الضحلة، وينمو ليتعدى طوله ٣ أمتار، ويزيد وزنه على ٤٠٠ كيلوجرام. وتوجد عروس البحر حيث تجد الموئل المناسب في البحر الأحمر، غير أنها تأتي في مقدمة الكائنات المعرضة لخطر الانقراض، وقد أصبحت نادرة الوجود. وهي عشبية خالصة، ولا يتعدى طعمها نوعاً واحداً من حشائش البحر، هو (هالوديدول يونينيرفيس).

ومن أكثر أسماك البحر الأحمر شيوعاً، (الجراح)، *Acanthurus sohal*، وهي سمكة ملونة جميلة، إلا أنها مقاتلة شرسة في زودها عن مناطق نفوذها، وهي من العلامات المميزة لبيئة الشعاب

الإنجيل.

ومن قوارض جنوب سيناء (الفأر النومة) أو (الزغبة) وهو حيوان قارض، بين السنجاب والفأر، وعضو بارز في المجموعة الحيوانية بالمنطقة، ويطلق عليه - أحياناً - صفة (قاطع الطريق)، بإيحاء من تشكيل يشبه القناع، يغطي عينيه. وفي طبع هذا القارض عنف لا يتفق واسمه - فأرة نومة - إذ أنه على أهبة الاستعداد في كل الأوقات للدفاع عن نفسه، مستخدماً أسنانه الحادة.

ويستوطن جنوب سيناء واحدة من أهم وأخطر الحيات المصرية، هي (حية برتون) *Echis coloratus*، إنها ثعبان في غاية الخطورة، قد تجد في الوديان الصخرية المعشوشبة، ويمكنه تسلق الأشجار، وهو متغير الألوان، مع ثبات في التشكيل. والحيات التي تنتمي لجنس هذه الحية توقع بالأدمين إصابات قاتلة، تفوق في عددها مجمل ما تسببه كل أنواع الثعابين الأخرى، في العالم، من وفيات. يبلغ نصيب مصر من الثعابين السامة شديدة الخطورة تسعة أنواع.

### ٧- وسط وشمال سيناء:

إن أودية وسط شمال سيناء هي الموطن لحياة نباتية غنية ومتنوعة، ومن النباتات الشائعة

هناك، (حب القراع) ويستخدمه البدو لأكساب الشاي نكهة خاصة، ولعلاج متاعب المعدة. ومن الطيور المقيمة بالمنطقة (نقار الخشب السوري)، و(العصفور الصياح)، ويتحدد انتشارهما بمصر في هذه المنطقة فقط، كما أن شمال سيناء هو الملاذ الأخير للسلحفاة المصرية، التي أصبحت شديدة الندرة، حتى أنها أدرجت في القائمة الحمراء، التي أصدرها الاتحاد العالمي لصون الطبيعة، عام ٢٠٠٠، المحتوية على الكائنات المهددة بخطر الانقراض، وثمة مشروع لحماية هذه السلحفاة، يجري تنفيذه في محمية الزرائق، التي تقع بهذه المنطقة. ومن الزواحف التي يختص بها هذا الإقليم البيئي، (قاضي الجبل) *Savignii Trapelus*، فانتشاره محدد بشمال سيناء وجنوب فلسطين. وهي عظاءة (سحلية) نهائية النشاط، ومهيأة للحياة في بيئة الرمال، وقد توجد في الأراضي السهلة المغطاة بالحصباء، وتستطيع تسلق الشجيرات الصحراوية، إذا اشتدت درجة حرارة الجو. وألوانها باهتة في عموم جسمها، إلا منطقة الزور الزرقاء، وأجانبها البنفسجية.





# بيئة العالم في خطر وأصابع الاتهام توجه إلى برنامج الأمم المتحدة للبيئة التخبط والفوضى يضربان معظم الأنظمة البيئية

كتب:

أ.د محمد رشاد السبع

سيل لا ينقطع من التقارير،  
ينعى إلينا تزايد عدد الأنواع

من الكائنات الحية المعرضة  
لخطر الانقراض، وجهود  
علمية لا تتوقف عن رصد  
مظاهر تدهور متسارع في  
عديد من الأنظمة البيئية

والموارد الطبيعية، وهذه -  
وغيرها - علامات على  
«هبوط حاد» في قلب البيئة  
العالمية، وعلى انفلات زمام  
السيطرة على أحوال البيئة،

والسبب في ذلك عوامل  
كثيرة، منها الفساد  
الاقتصادي والإداري،  
والقرارات الفوقية، التي  
تجاهل مشاركة المجتمعات

المحلية، بما يمكن أن توفره لدعم هذه القرارات معلومات وخبرات.

إن القرارات البيئية السيئة، التي تصنع بمنأى عن مشاركة كافة الأطراف المعنية، وفي غياب عنصر الشفافية، ويقوم باتخاذها مسؤولون يتعالون على إمكانية أن يسألهم أو يراجعهم أحد .. هذه القرارات هي السبب وراء الأضرار التي حاقت بالأنظمة البيئية العالمية، وهو أمر لم نعد نستطع، نحن سكان هذا الكوكب المرهق، أن نستمر في مكابذته، حالياً، ولا مستقبلاً، حيث أصبح العامل الحاكم للبيئة الكونية هو ما يصدره البشر من قرارات تدير شؤون هذه البيئة، وليس الظواهر والعمليات الطبيعية، من نحر وعواصف وزلازل وفيضانات.

لقد تعهدت ١٧٨ دولة، في قمة الأرض الأولى - ريو ١٩٩٢ - بالعمل على تحقيق عدة مبادئ كان الالتزام بها كفيلاً باصباح بيئة الأرض من كل أسقامها .. تعهدت تلك الدول بأن يكون صون البيئة مكوناً أساسياً عند إعداد خطط التنمية القومية واتخاذ القرارات التنفيذية لتلك الخطط، غير أن الواقع يحدثنا بأن ذلك لا يزال أملاً بعيد المنال، فلا تزال الاعتبارات البيئية لاتجد لها مقعداً بالغرف المغلقة، التي تتخذ فيها القرارات المنظمة لأعمال التجارة والاستثمار. كما أن حكومات الدول الموقعة على إعلان ريو ٩٢ كانت قد وافقت على أن تعمل بمبدأ اللامركزية، في إعداد وإصدار القرارات البيئية، غير أن الشواهد تقول بأنه - خلال عقد مضى من الزمن - لم يحدث، إلا في حالات



## العولمة وتفاعلات حركة التجارة العالمية والتكنولوجيا الحديثة أصابت الموارد الطبيعية بالإجهاد

نادرة، أن خولت الحكومات سلطة اتخاذ قرارات بيئية إلى السكان المحليين، وثيقي الصلة بالأنظمة البيئية، والعارفين بطبيعتها وأحوالها.

### توفير المعلومات

● كذلك الأمر بالنسبة لمبدأ إتاحة المعلومات للعامة، وهو من المبادئ الأساسية في إعلان ريو دي جانيرو، ويعطي هذا المبدأ للمواطن العادي الحق في الإطلاع على المعلومات البيئية، ليشترك في اتخاذ القرار، كما يعطيه الحق في مقاضاة الجهات المسؤولة، من أجل تعديل القوانين

الشرب من مواد كيماوية، ولا يعرفون - تحديداً - ما تسببه لهم من مخاطر صحية، ولا يزال الناس، بمعظم بقاع الأرض، مغيبين عما يجري حولهم، في مجتمعاتهم الصغيرة، وهم قد يستيقظون في الصباح على أصوات البلدوزرات، تشق طريقاً على بعد خطوات من حجرات نومهم، فإذا كانوا سعداء الحظ، فإن أخبار الطريق الجديد تكون قد وصلتهم متأخرة، بعد أن تكون خطط التنفيذ قد أعدت، فإذا فكروا في اللجوء للقضاء، أملاً في تغيير الوضع، فوجئوا بسلسلة من المعوقات، ليس أقلها تعقيداً إجراءات التقاضي وكلفتها العالية.

وفي استقصاء للرأي، حول ظروف إتاحة المعلومات البيئية للمهتمين بالشأن البيئي في العالم، تبين أن ٤٠ في المئة من سكان العالم راضون تماماً عن القدر المتوفر لديهم من معلومات عن القضايا البيئية المثارة في مجتمعاتهم، وعن الفرص التي تتاح لهم للمشاركة في صنع القرارات الخاصة بتلك القضايا، وأظهر الاستقصاء رغبة الـ ٦٠ في المئة، غير الراضين عن الوضع الحالي، في أن تزداد قدرتهم على التأثير في قرارات التنمية الاقتصادية، وبصفة خاصة في البلدان الأفريقية والآسيوية النامية، وهي قرارات ذات تأثير كبير على صحة البيئة. والجدير بالذكر، أيضاً، أن المنظمات الدولية المتعاونة في إصدار هذا التقرير (البنك الدولي - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - برنامج الأمم المتحدة البيئي - معهد موارد العالم -

والقرارات الصادرة. والجدير بالذكر، في هذا المجال، أن معهد موارد العالم - بالتعاون مع ٢٤ جمعية أهلية، من مختلف أقاليم الأرض - كان قد أنشأ آلية خاصة، لمتابعة هذا المبدأ، أطلق عليها اسم «مبادرة حق الحصول على المعلومات»، وقد قام المشاركون في تلك المبادرة بتقصي مدى الاستجابة لذلك المبدأ، في السنوات العشر التالية لإقراره، فوجدوا أن الفجوة لا تزال كبيرة، بين تعهدات حكومات الدول المشاركة في ريو-٩٢، والواقع .. فلا يزال الناس، في معظم بلاد العالم، يجهلون ما تحمله مياه



بالإضافة إلى الاتحاد الأوروبي)، ودول: شيلي - المجر - إيطاليا - المكسيك - السويد - أوغندا - بريطانيا، والاتحاد العالمي لصون الطبيعة، ومجموعات تمثل المجتمع المدني من مختلف أنحاء العالم، قد أنشأت - مجتمعة - آلية أخرى، تعرف باسم «المشاركة من أجل المبدأ العاشر»، بهدف مساعدة الحكومات على تحسين وتطوير سبل إتاحة المعلومات للمهتمين، من العامة، بقضايا بيئاتهم، وتسهيل إجراءات التقاضي، من أجل اصلاح الأوضاع البيئية، وتعديل القرارات المتصلة بالتنمية، والمؤثرة على أحوال الأنظمة البيئية.

### مواجهة المشكلات

● إن الموضوعية تفرض علينا الاعتراف بأن انفلات زمام السيطرة البيئية من أيدي العالم ربما كان أمراً متوقعاً، بالنظر إلى طبيعة أساليب الحكومات التقليدية في التعرض لمشاكل غير تقليدية، كمشاكل البيئة، وإلى طبيعة التحديات التي تواجه القائمين على الإدارات الحكومية للأنظمة البيئية، فليست كل الأنظمة متشابهة في قياساتها ومكوناتها، ويتطلب كل منها تعاملاً خاصاً، وخبرات متنوعة، قد لا تتوفر لتلك الإدارات، في كل الأوقات والأحوال. ومن الصعوبات التي تضغط على الإدارات البيئية الحكومية، وتحددها، التنوع في منتجات الأنظمة البيئية، من سلع وخدمات، والتباين في مصالح من يستغلونها، بما يمكن أن ينشأ عن ذلك كله من نزاعات وتعارض في



# الالتزام بقرارات قمة الأرض كان كافياً باصحاب بيئة الأرض من كل عللها

المستحدثة قد جاءت لتزيد من قدرات البشر على استغلال تلك الموارد، لينفذ بعضها أو يوشك، ويصيب الإجهاد معظمها.

إن عجز المؤسسات الحكومية عن إدارة الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية، صوناً لصحتها، وليس من أجل تعظيم العائد منها، وعن إيجاد توازن عادل بين الانتفاع بالموارد والكلفة الحقيقية للمنافع، وعجزها عن مواجهة الفساد الإداري والاقتصادي .. كل ذلك يؤكد أن الأداء العالمي، فيما يخص السيطرة البيئية، كان يشوبه القصور، إلى حد كبير. وكان أشد المتأثرين بهذا القصور المجتمعات الفقيرة، التي تعتمد على الموارد الطبيعية اعتماداً كاملاً، فأفرادها - في معظمهم - من الأجراء الذين لا يمتلكون حصصاً في هذه الموارد، تعطيهم الحق في التدخل لإصلاح أحوالها، لصالح.

## إصاح الأنظمة البيئية

● وفي المقابل، فإن إيجاد آليات متطورة وفعالة للسيطرة البيئية، ينعش الأمل في إصاح الأنظمة البيئية وتحسين أحوالها. لقد تعلقنا، في الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين، بالعلم والتكنولوجيا، وأملنا في أن يقدم لنا حلولاً لمشاكلنا البيئية، وفي الثمانينيات والتسعينيات، ركزنا على اقتصاديات البيئة،

المصالح. ونضيف، فيما يلي، بعض التحديات الأخرى:

١- إن مصدر الأخطار المحدقة بالأنظمة البيئية، حالياً، مثل تدهور الموائل الطبيعية لعدد كبير من أنواع الكائنات الحية، هو أفعال وسلوكيات تراكمت على مدى عشرات السنين، الأمر الذي يحتاج لسياسات بيئية واعية، تبدأ بتحديد حجم هذه الأخطار.

٢- أن يتم الإصلاح البيئي دون إيقاف عمليات استغلال الأنظمة البيئية، فمعظم هذه الأنظمة قد اختل أو ضربه الوهن، بدرجة أو بأخرى، لكنه لا يزال تحت الاستغلال، فكيف نخفف من وطأة عمليات الاستغلال على هذه الأنظمة، لنسمح لبرامج وعمليات الإصلاح بالعمل، دون أن نحرم منها أولئك الذين يعتمدون عليها - كلية - في حياتهم؟

٣- إن على عمليات الإصلاح البيئي أن تتم في عالم يتبدل بسرعة شديدة، فالتهور في الأنظمة البيئية متسارع، ومن ناحية أخرى، فثمة توجهات اقتصادية وسياسية وتكنولوجية مستحدثة، تعيد تشكيل علاقات البشر بالأنظمة البيئية (يحدث ذلك - غالباً - في الاتجاه نحو الأسوأ) .. فقد استحدثت عوامل، كالعولمة، وفعاليات حركة التجارة العالمية، وتعاظم الاستثمارات العالمية، وقد عمقت هذه العوامل تأثير الأنشطة البشرية على الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية، حتى تجاوز هذا التأثير الحدود السياسية للدول، ثم إن التكنولوجيات







تتجاهل الاعتبارات البيئية، أو - في أحسن الأحوال - لا تعطيها القدر المناسب من الاعتبار.

## ثلاثة محاور

● ويقوم تقرير موارد العالم

بإعادة بناء هذا البرنامج، وتحويله من برنامج تابع للمنظمة العالمية، إلى وكالة متخصصة مستقلة، تحمل اسم منظمة البيئة العالمية WEO، قادرة على مواجهة منظمة التجارة العالمية WTO، ببرامجها وفعاليتها التي

والتخبط يضربان معظم أنظمتنا البيئية وموارد العالم الطبيعية. هذه حقيقة يصعب إخفاؤها، وهذا معناه أننا نعاني ما يمكن تشخيصه - كما أسلفنا - بالهبوط في قلب البيئة العالمية، أو تسميته بـ «الفضل البيئي»، وهو مرض ناتج في الغالب من قرارات اتخذتها برامج التنمية الدولية كما سبق أن ألمحنا، دون الارتكان إلى قدر كاف من المعلومات، وفي غيبة الاستشارات السديدة، وبلا دعم من السكان المحليين، كما يؤكد التقرير على الحاجة الملحة لإجراء تغييرات من شأنها كبح جماح التدهور الواقع بأحوال البيئة بالعالم، وفي الاحتفال بإصدار هذا التقرير اعترف كلاوس توبفر، المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة البيئي بأن ثمة خللاً في العمل البيئي، وقال: لقد خطونا خطوات كبيرة سريعة، وحققنا قدراً من النجاح في المزج بين مختلف قطاعات المجتمع، وبين أصحاب المصالح المتباينة، وجعلنا من إنقاذ الأرض قضية الجميع، وأصبحت الحكومات، ورجال الأعمال، والمجتمع المدني، بل والمواطن الفرد، أكثر وعياً بما هو مطلوب، وهم - جميعاً - يؤدون ما عليهم. غير أن ما قمنا به لم يكن كافياً، وثمة ضرورة ملحة لمزيد من العمل المركز المشترك.

وهنا، تجدر الإشارة إلى أن الوضع الحالي للبيئة في العالم يفجر انتقادات حادة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، الذي يتهمه بعض المراقبين بالتقصير في أدائه، وبأنه أصبح مثل اللاعبين الاحتياطي، أو الهامشي، في نظام الأمم المتحدة، ويطالبون

لعل العامل الاقتصادي يوفر حافزاً أقوى لإدارة بيئية أفضل .. وقد يكون العلم والتكنولوجيا أفاداً في اختيار وسائل إدارة مناسبة، وقد يكون الاقتصاد ساعداً في تعظيم الفوائد إلا أنه يبقى تحقيق عنصر العدالة، وهو لا يتأتى إلا إن أحكمنا سيطرتنا على أمور بيئتنا.

والعدالة عنصر مثير للجدل، ويرتبط ببعض التساؤلات، مثل:

- كيف تتحدد المسؤوليات، بين الدول الصناعية الكبرى والدول النامية، إزاء قضية بحجم قضية الانبعاثات الغازية المسببة للتغيرات المناخية الكونية؟  
- ما درجة الشفافية المطلوب توفرها في سياسات الطاقة؟  
- كيف نوفق بين حق المواطن في التعرف على الأخطار التي يحتمل أن تتعرض لها أسرته من مصانع الكيماويات القريبة من موقع منزله، واعتبارات الأمن التي ترى أن نشر معلومات عن هذه المصانع، على الملأ، يجعلها متاحة - أيضاً - لفرق الإرهاب؟

## تخبط وفوضى

● إن التقرير الذي نعرض له الآن، وعنوانه «موارد العالم ٢٠٠٢ - ٢٠٠٤: قرارات لصالح الأرض - الاتزان، والرأي، والنفوذ»، والذي اشترك في إصداره المؤسسات العالمية التي سبق ذكرها، هو العاشر في سلسلة من التقارير، تصدر كل سنتين، وتعالج قضايا بيئية أساسية، وهو يعزز بعض الأفكار والتوصيات التي جاءت بها قمتا الأرض الأولى والثانية، ويمكن تلخيصه في كلمات قليلة بسيطة: إن الفوضى

محدود من نظام بيئي كبير، أو بجزء من مورد طبيعي، أما إذا كان القرار حول نظام بيئي مترامي الأطراف، أو مورد طبيعي ضخم، فيتم تصعيد مستوى اتخاذ القرار ليكون قومياً، أو قد يلزم تخطي الحدود السياسية، ومشاركة أكثر من دولة في صنع القرار.

رابعاً: الحيازة وحقوق الملكية. وهذا عنصر هام جداً من عناصر السيطرة البيئية، فالملكية هي وسيلة الهيمنة على الأرض والموارد الطبيعية، إذ تعني بسط النفوذ على موارد المياه، والمناجم، والغابات، والمصايد .. الخ.

والمالك هو المسيطر على منافذ الموقع الذي يمتلكه، وله الكلمة العليا في تحديد كيفية ومواعيد استغلاله. ومن جهة أخرى، فإن عدم استقرار الملكية، وانعدام التوافق بين الإدارة الحكومية والملاك، من سكان الأرض الأصليين، والتباين في توزيع هذه الملكية والحقوق المترتبة عليها، وافتقاد المساواة في هذا التوزيع، تمثل - كلها - مصادر محتملة للنزاعات بين مختلف الأطراف، كما أنها تؤدي إلى قرارات بيئية ضعيفة وغير صائبة.

خامساً: إن المعاملات التجارية، والسياسات الاقتصادية، وسلوكيات السوق، مسائل مؤثرة في إدارة الموارد الطبيعية.

سادساً: ضرورة أن تتلاحم العلوم البيئية والاجتماعية في آليات صنع القرارات بالموارد الطبيعية وأساليب استغلالها، وذلك للتقليل من المخاطر التي قد يتعرض لها الناس والأنظمة البيئية.

الحاصلة في البيئة العالمية. ويحصر التقرير معنى السيطرة البيئية بعده عناصر، نتعرض لكل منها بشيء من التفاصيل:

أولاً: مؤسسات السيطرة البيئية وتشمل: الوزارات - اللجان الإقليمية لمراقبة حدود التلوث - مجالس الحكم المحلي - المنظمات التجارية والصناعية - الكيانات الدولية، مثل الأمم المتحدة ومنظمة التجارة الدولية - القوانين المنظمة للشؤون البيئية والاقتصادية - المعاهدات - المحاكم والمجالس العدلية. ثانياً: حقوق المشاركة والتمثيل للأطراف المعنية بالشأن البيئي.

ويجب هذا العنصر على تساؤل: ما هي الآليات التي يستطيع العامة من خلالها التدخل في وضع القواعد المنظمة لاستغلال الموارد الطبيعية، أو معارضتها؟ ومن يملك حق تمثيل هؤلاء العامة؟

إن ذلك يتطلب وجود قوانين تضمن حرية تداول المعلومات - ضرورة عقد جلسات استماع عامة - مقابلات ومناظرات بين عامة الشعب والمسؤولين - السماح بفترة تجري فيها مناقشة أي خطط بيئية مرتقبة، قبل تنفيذها - تسهيل اجراءات التقاضي - انتخابات حرة لممثلي الفئات المعنية - ضرورة وجود منظمات أهلية تمثل السكان المحليين، أو أصحاب المصالح المتعارضة.

ثالثاً: تحديد مستوى السلطة المناسب لاتخاذ القرار البيئي، وقد يتطلب الأمر أن يتخذ القرار على المستوى المحلي، إذا كان متصلاً بجانب



٢- اعطاء تصور واقعي لحالة السيطرة البيئية في مختلف بلدان العالم.  
٣- الإعلام والترويج لفكرة أن الاهتمام بتحقيق سيطرة بيئية هو أحد المسارات المباشرة لإصلاح الفوضى

٢٠٠٢ - ٢٠٠٤ على ثلاثة محاور، هي:  
١- التعريف بمعنى السيطرة البيئية، أو إن شئت: التحكم البيئي، وصلتها بالتوجهات البيئية والأحوال الاجتماعية الحالية.





أصبحت ظاهرة منتشرة في العالم

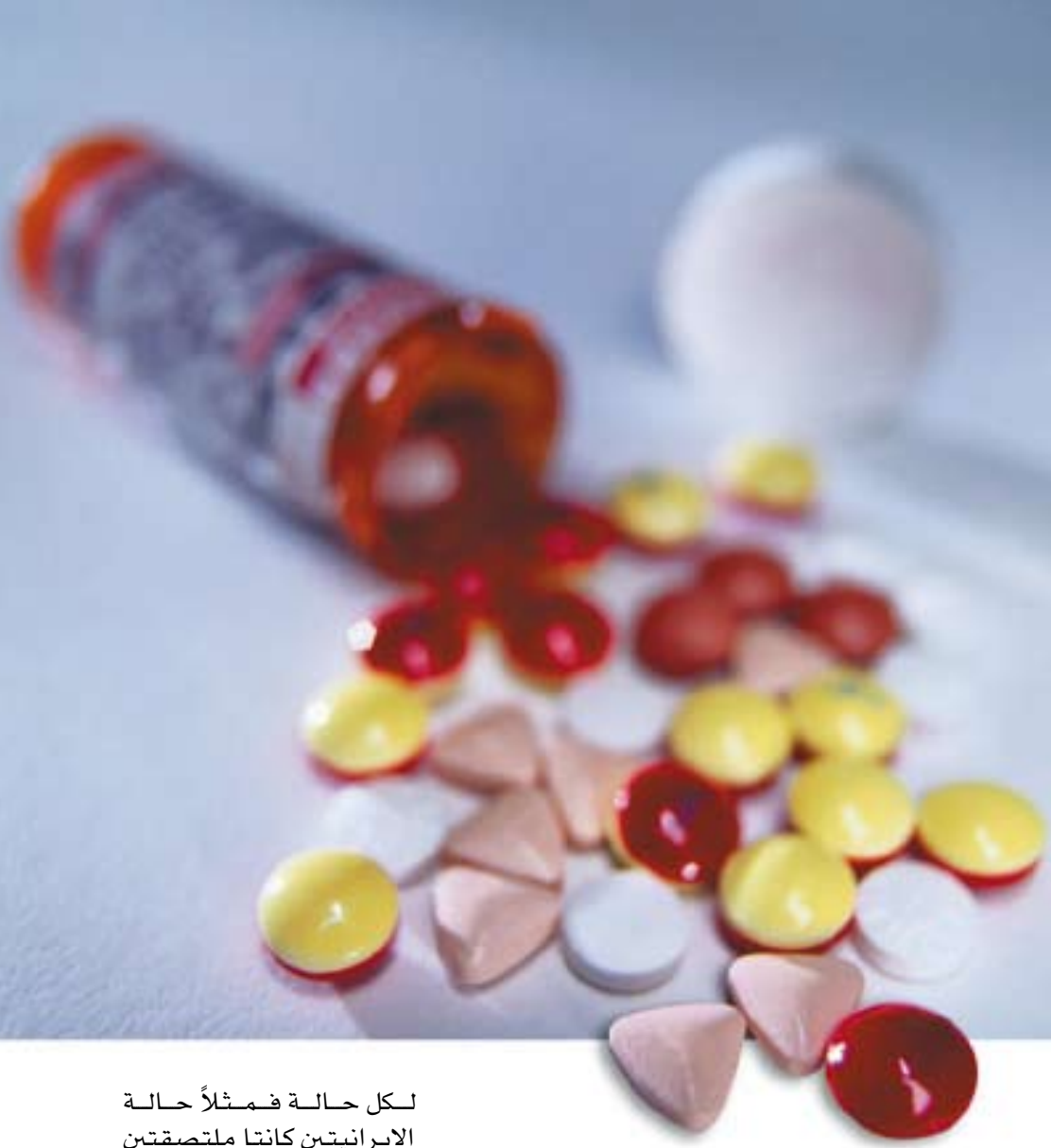
# التلوث البيئي ونقص الغذاء والمنشطات أهم أسباب التوائم الملتصقة

كتب: وائل محمد

نجاحها . تقول الدكتورة ماجدة بدوي استاذة طب الأطفال بالقصر العيني إن التوائم الملتصقة تشخص حالياً ومنذ فترة بنجاح عن طريق الموجات الصوتية خاصة بعد ظهور الموجات الثلاثية الابعاد ومعظم الحالات تكون الولادة فيها قيصرية ويتم التعامل معهما طبيباً منذ اللحظة الأولى كروحين منفصلين تماماً حيث يتم تركيب انبوب للغذاء لكل منهما وكذلك أجهزة التنفس . وتشير إلى أن النوع الأكثر حدوثاً والأنجح في الفصل هما ملتصقي الصدر والبطن،



تابع العالم في الأسابيع الأخيرة العمليات الجراحية لفصل التوائم وكان ابرزها عمليات فصل التوأم (تاليا وتالين) المصريين في مستشفيات السعودية ثم تلاها عملية فصل التوأم (أحمد ومحمد) المصريين أيضاً ملتصقي الرأس في مستشفيات دالاس في أميركا، وهي الجراحة التي حققت حلماً طالما راود أباء الطفلين (أحمد ومحمد) و (تاليا وتالين) فماذا يقول الأطباء عن هذه النوعية من الجراحة، وما هي شروط



أما الأصعب والأندر فهي حالات ملتصقي الرأس. وأضافت إلى أن جراحة الفصل التي تمت مؤخراً في السعودية (تاليا وتالين) هي الأسهل حيث انهما ملتصقتان من البطن والصدر.

وقالت إنه في خلال السنوات الأخيرة تم في القاهرة إجراء فصل لتوأم أنثى كانتا ملتصقتين الصدر والبطن وقد أظهر التصوير بالتليفزيون أنهما يشتركان في قلب واحد عند واحدة والأخرى كان القلب عبارة عن غشاء ضامر ولذلك فرصتهما في الحياة كانت منعدمة، وبالفعل توفيت واحدة وقت الجراحة والأخرى توفيت بعد ثلاثة أسابيع نتيجة لمضاعفات جراحية، وتشير إلى أن العيوب «التكوينية» أو الخلقية تقسم إلى أساسية وثنائية، وهي التي تظهر في شكل وحمات في الوجه والأصابع الزائدة وزيادة جزء من الأذن والشفاه الأرنبية وشق الحلق ومشاكل العينين وفيها يولد الطفل بعيون متباعدة أو تكون صغيرة جداً، هذه العيوب لا تؤثر على الحياة ولكنها يمكن أن تعطي مؤشراً واضحاً لعيوب أساسية وأهم هذه العيوب، هي التوائم الملتصقة والعيوب في جدار البطن حيث يولد الطفل بامعاء خارجة عن الجدار وأيضاً عيوب فتق الحجاب الحاجز الشديدة وضمور الرئة هذه العيوب تحتاج إلى تصليح جراحي صعب ومضاعفاتها شديدة وعادة تكتشف قبل الولادة عن

لكل حالة فمثلاً حالة الإيرانية كانتا ملتصقتين بالجانب مما أعطى لهما فرصة الحياة والدراسة ودخول الجامعة ولكن في الحالة المصرية كان لابد من الانفصال حيث أن الحياة بالصورة التي ولدا عليها كانت ستشكل صعوبة كبيرة لهما، فاضطر القائمين على الجراحة القيام بأي مخاطر حيث أنها من أصعب حالات الالتصاق التي شهدت خلال أعوام كثيرة ماضية. ويشير إلى أن مثل هذه الجراحات مكلفة للغاية حيث بلغت التكلفة لهذه الجراحة حسبما اشارت بعض المصادر الطبية نحو ٤,٢ مليون دولار وتحتاج إلى تجهيزات طبية

الأم الحامل مباشرة أو عن طريق العدوى.

ويقول الدكتور عمرو منسي استاذ جراحة المخ والأعصاب بطب القاهرة إن الالتصاقات تنقسم ما بين بسيطة ومعقدة وحالة التوأم المصري هي من الالتصاقات المعقدة جداً وبالرغم من أن لهما مخان منفصلان إلا أنهما يتقاسمان شبكة معقدة من الأوعية الدموية التي تغذي المخين بالدم ومن هنا جاءت صعوبة الجراحة، ويشير إلى أن حالات ملتصقي الرأس نادرة ونشاهدها كل عشر سنوات ويختلف شكل الالتصاق تبعاً

طريق الموجات الثلاثية الأبعاد.

وترجح الدكتورة ماجدة بدوي أستاذ طب الأطفال بالقصر العيني ظهور هذه الحالات إلى زواج الأقارب والتلوث البيئي خاصة إذا ما تعرضت الأم أثناء شهور حملها الأولى إلى الكربون والمواد وشرب المياه الملوثة والعيش بجوار مصانع الأدوية أيضاً منشطات التبويض التي كثر استخدامها مؤخراً ثبت أن لها آثار ضارة في تكوين الجنين يضاف إلى ذلك الأمراض الغريبة التي ظهرت مؤخراً ويمكن أن تتعرض لها



معقدة جداً وتجهيز قد يطول إلى أكثر من عام حيث يقوم الفريق الجراحي خلال مرحلة التجهيزات بمحاولات تطويل الجلد في الدماغ عن طريق بالونات توضع تحت الجلد ويتم نفخها تدريجياً حتى يتم استطالة أجزاء كبيرة من جدار الرأس في الطفلين ليتم استخدامه بعد عملية الفصل في تغطية الجزء المتصل فيما بينهما لكل طفل.

ويرى د. عمرو منسي أن صعوبة العملية لا تكمن في الجراحة نفسها وإنما المشكلة في الغشاء المبطن للمخ والذي يسمى «الأم الجافية» الذي يحتوي على كمية كبيرة من الأوعية الدموية التي يشترك فيها الطفلان والتي تغذي المخين المنفصلين معا فلا بد من فصل هذه الشرايين حتى تكون صالحة لسريان الدم في كلا الطفلين وهذه الشرايين دقيقة ورقيقة جداً تحتاج إلى وقت طويل ومجهود رهيب داخل غرف العمليات لاعادة التأمها وخطاؤها من جديد.

ويشير إلى أن منطقة الالتصاق نفسها تحدد خطورة العملية فكلما كانت منطقة الالتصاق كبيرة كلما واجه الفريق الطبي صعوبة ومشكلات أثناء الجراحة حيث يكون الجزء الذي يحتاج إلى إعادة شريان الدم فيه أطول مما يعطي الفرصة لحدوث مضاعفات. أما الدكتور سامح عبدالحى رئيس وحدة جراحة الأطفال بعين شمس فيشير إلى أن أنواع الالتصاقات التي

القاهرة إلا أن والديهما قررا اجراءها في السعودية التي تحملت تكاليف الجراحة منذ فترة قليلة وأشارت الأخبار إلى تحسن حالتها. أما الالتصاقات المعقدة ففيها يشترك الطفلان في عضو واحد مثل أن يكون ليهما مثانة واحدة ومخرج شرجي واحد، أو أن يكون الطفلان بثلاثة أرجل فيضطر الأطباء إلى التضحية بعضو في طفل في

سبيل اكتمال الطفل الآخر. ويشير إلى أن أحسن وقت لاجراء جراحة الفصل من ٣ شهور إلى سنة حسب الحالة العامة فكلما زاد سن الأطفال زادت النتائج تحسناً وأشار إلى أنه في حالات أخرى يضطر الجراحين إلى التضحية بطفل كامل في سبيل حياة الآخر وغالباً يكون توأماً مشتركاً في قلب واحد أو صدر أو كبد واحد. ويشير إلى أن قرار التضحية بطفل قرار صعب للجراحين ولعائلة التوأم.

أما حالات التصاقات الرأس فهي الأصعب بسبب خلايا المخ التي لا تتجدد فالخلايا التي تموت يجد المخ صعوبة في تجديدها عكس خلايا أخرى في أجهزة الجسم فهي تتجدد من تلقاء نفسها ويشير إلى أن جراحات الفصل قليلة ولذلك فإن خبرة الأطباء فيها قليلة أيضاً فأى فريق طبي متكامل لم يجر إلا حالة أو حالتين على الأكثر فالخبرة في هذا النوع قليلة إلى حد ما ولذا فإن نتائج الفصل غير مرضية.

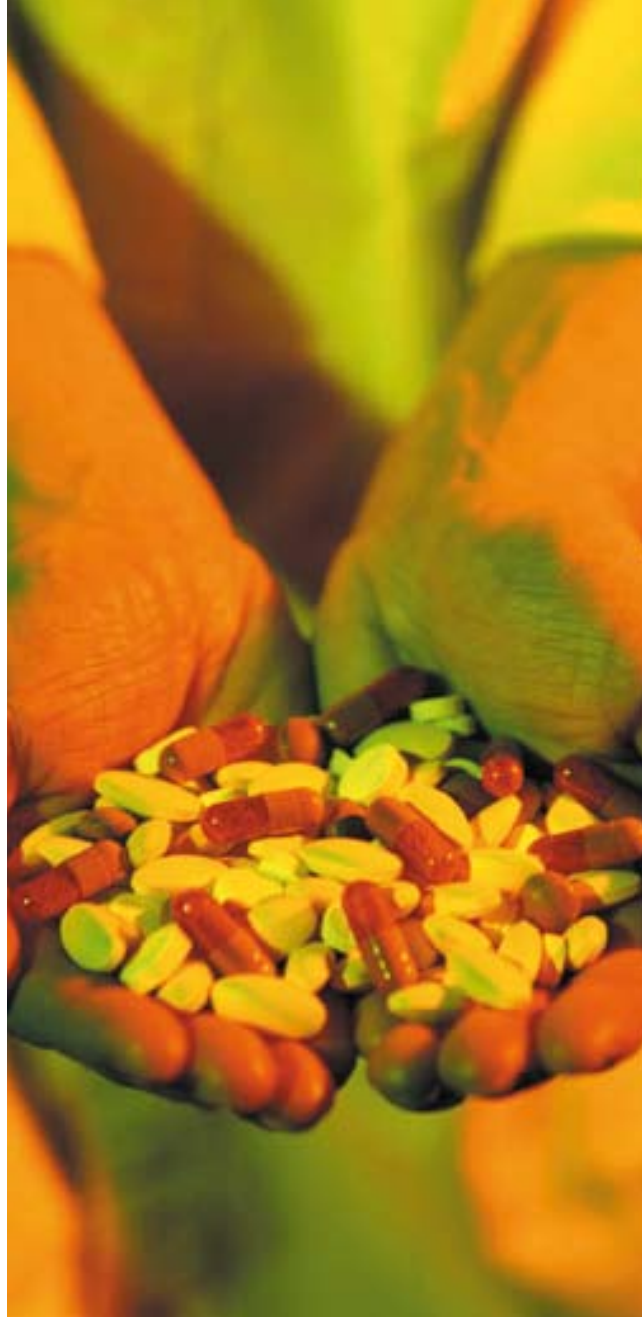
ويرى ضرورة أن تكون هناك خطة متكاملة قبل اجراء الجراحة لتفادي أية صعوبات وحل المشكلات التي قد تظهر أثناء اجراء الجراحة وبعدها وأيضاً لابد من وجود خطة لأطباء التخدير حيث اشارت الاحصائيات إلى أن عملية التخدير في فصل التوأم مهمة جداً لأن هناك تخدير لطفلين منفصلين يتصلان مع بعض باتصال دموي يمكن أن يؤثر عليهما بشكل مباشر ويرى أيضاً أن الخبرة المصرية موجودة في هذا



المجال نظراً لوجود عدة حالات من التوائم الملتصقة في مصر.

ويقول الدكتور محمد البربري استاذ جراحة الأطفال بطب القاهرة إن حالات التصاقات التوائم تصل نسبتها عالمياً ضئيلة جداً وحتى عام ١٩٩٨ كانت هناك ١٥٠ حالة اجريت لهم محاولات فصل ولكن النتائج غير مرضية نتيجة لقلة الخبرة في هذا المجال ولكن حالات الالتصاق من البطن والصدر ناجحة بعض الشيء وهناك حالات معقدة، وفيها يكون الطفلان بقلب واحد أو صدر واحد وعمود فقري واحد هذه حالات مستحيلة لكثرة الوصلات الوريدية الملتصقة وتكون نسب الوفاة في الجراحة عالية جداً. ويشير إلى أن الجراحين عادة ما يواجهون صعوبة في كيفية التعرف على الصفة التشريحية للأطفال حيث تعطي الاشعات والأبحاث العادية صوراً وأرقاماً مبهمه غير مفهومة نتيجة لأن تكوين هؤلاء الأطفال غير سليم ومعقد فهناك أجهزة وأوردة مشتركة ويمكن أن يختلف مكانها نتيجة للالتصاق.

ويشير د. محمد البربري استاذ جراحة الأطفال بالقصر العيني إلى قرب موعد إجراء جراحة لفصل توأم مصري من وادي النطرون بوحدة جراحة الأطفال بطب القاهرة ويقول إن التوأم ولدان (أحمد وابراهيم رحيل) عمرهما عام ونصف العام وهم ملتصقي البطن والكبد والأمعاء



التعامل مع العظم حيث يحتاج الطفلان بعد الجراحة إلى أجهزة تعويضية حيث أن كل طفل يكون بساق واحدة بعد بتر الساق الثالثة المشتركة بينهما. وأشار إلى أن أطباء التجميل بدأوا في مراحل الجراحة الأولى وذلك بتوسيع الجلد عن طريق مد أنسجة تحت الجلد لاضافة جلد زائد يحتاجه الجراحون اثناء اجراء العملية وتشمل هذه المرحلة أيضاً نفخ البطن بالهواء لزيادة حجم العضلات لتعويض الجزء الناقص من جدار البطن وسيكون ذلك في غضون عشرة أيام إلى ١٥ يوماً وبعد ثلاثة أشهر ستتم جراحة الفصل الكاملة لهما.

وعن أهم الأسباب التي قد تؤدي إلى حدوث مشاكل تكوينية للأجنة يقول الدكتور خالد المنياوي استاذ المخ والاعصاب للأطفال بالمركز القومي للبحوث: حالة الأم والأب الصحية من العوامل المباشرة التي قد تؤدي إلى ولادة حالات بها عيوب تكوينية (خلقية) وأيضاً معدل سن الزواج سواء بالارتفاع أو الانخفاض وزواج الأقارب كذلك استخدام العديد من العقاقير والأدوية والمنشطات، أيضاً الإدمان عامل من عوامل الخطورة الواضحة على الأجنة خاصة إذا كانت الأم مدخنة أو تعرضت للتدخين السلبي خلال الثلاث أشهر الأولى من الحمل وكذلك التلوث البيئي أيضاً النقص في مضادات الأكسدة للأم تؤدي حتماً إلى خلل في الحالة الصحية بالجسم.

للقنوات الممرارية لكل منهما مما يعني أنها حالة جيدة ونادرة حيث اشارت الدراسات السابقة أن حالات الالتصاق من البطن تولد عادة بقناة ممرارية واحدة للطفلين ما يسبب مشكلة مرضية للأطفال بعد الانفصال تؤدي بحايثهم ولكن من حسن حظ التوأم المصري (أحمد وابراهيم) أن لكل منهما جهاز للقنوات الممرارية مما يعطي الأمل في تحسن نتائج الفصل وقال إن صعوبة هذه الجراحة تكمن في

والحوض وولدوا بثلاثة أطراف سفلية وأربعة أذرع. وأجريت الأبحاث ووضعت خطة الفصل من قبل مجموعة عمل من جراحي الأطفال وجراحي العظام وجراحي الشرايين والتجميل وأشار إلى أنه تم عمل أشعة مقطعية ورنين مغناطيسي وأيضاً أشعة بالصبغة للوقوف على الحالة الصحية للطفلين لتفادي مضاعفات الفصل اثناء وبعد الجراحة. ويقول إن المنظار التشخيصي الجراحي اثبت وجود جهاز



# نباتات البيئة البرية في دولة الكويت

تمتاز بها النباتات الصحراوية كوسيلة لتقاوم بها ظروف الجفاف عن طريق عكس أشعة الشمس الحارة.

لنبات العوسج أشواك يتراوح طولها بين ١-٣ سم طولاً وتتكون نتيجة نمو بعض فروع النبات لتقلل سطح النبات المعرض للعوامل الجوية القاسية ويقل عددها وتصبح غضة طرية عند استمرار ري النبات بالماء.

أوراق العوسج ذوات أشكال مختلفة متفاوت من البيضاوي المنعكس على نحو ضيق إلى المستطيل الاهليلجي. الطرف محدب أو حاد الحافة تامة القاعدة اسفينية، مائلة إلى الزغب أو مغطاة بوبر حريري قصير.

والأوراق البسيطة لونها أخضر مصفر تخرج من مجموعات من ثلاث ورفات، وتكون الأوراق مسلحة بأشواك حادة على الجانبين ذات تأثير سام. ويلاحظ أن أوراق هذا النبات تكون عريضة ورقيقة إذا نما النبات في الظل أو روي بالماء، كما يمكن ملاحظة وجود أوراق صغيرة سميكة على الفروع التي تستظل بظل ما فوقها من فروع.

تتساقط معظم أوراق النبات في فصل الجفاف ويحتفظ النبات ببعض الأوراق الصغيرة وتظهر سيقانه كأنها جافة



ثمار نبات العوسج

إعداد : فاطمة علي المذكوري

■ الاسم المحلي: العوسج

الاسم العلمي:

(Lycium shawii)

الفصيلة الباذنجانية:

(Solanaceae)

العوسج شجيرات شوكية معمرة

تم تسجيل أربعة أنواع منها في شبه الجزيرة العربية حتى الآن ولكن من أكثر الأنواع انتشاراً هو Lycium shawii وقد اشتق هذا الاسم من الكلمة اليونانية (ليكييا) ومعناه شجرة شوكية من منطقة ليكييا القديمة التي تقع حالياً في تركيا.

أما اسم النبات محلياً فهو العوسج يتبع هذا النبات العائلة الباذنجانية (Solanaceae) التي تضم حوالي ٩٠ جنساً و ٣٠٠٠ نوع والتي تضم النباتات ذات الأهمية الاقتصادية مثل البطاطس والطماطم.

يتحمل النبات الجفاف والصقيع وارتفاع درجات الحرارة في الصيف.

يتصف نبات العوسج بأنه عبارة عن شجيرة شوكية معمرة يتراوح ارتفاعها من متر إلى ثلاثة أمتار وفي معظم الأحوال تكون أقصر من ذلك نتيجة لرعي الإبل لأغصانها الطرفية الغضة.

ساق النبات خشبية مائلة إلى



تماماً وذلك لتقليل الأعضاء الخضراء المعرضة لعوامل التبخير الجوية، وعند سقوط المطر يغطي النبات أوراقا عريضة ليستفيد منها في عملية البناء الضوئي.

الأزهار تكون منفردة أو على هيئة أزواج في أباط الأوراق، وزهور النبات ذوات ألوان مختلفة بين البنفسجي والبرتقالي المبيض، الكأس أنبوبي به ٥ فصوص غير متساوية وحادة طولها ٥,٥ مم أما التويج فلونه متغير من الأبيض أو القرنفلي الباهت إلى الأرجواني، قمحي الشكل وحاد، طوله بين ١٠ - ١٥ مم، يتكون من ٥ فصوص طول الفص ١- ٢ مم يغطيه زغب دقيق. توجد ٥ (مأبر) متفتحة طولياً ومحتجزة في قم أنبوبة التويج.

يتميز العوسج بوجود ثمار عنبية دائرية الشكل وفي حجم حبات الفاصوليا يبلغ حجمها حوالي ٤ مم قطراً، غضة لينة تبدأ خضراء اللون ويحمر لونها عند النضج، حلوة المذاق والثمار متعددة البذور ويُقال بأن اللفتات ستيفنسن Flt.Lt.Stevenson عندما جنحت سفينته في منطقة أم قصر لمدة خمسة أيام وبقي بدون ماء وطعام سنة (١٩٤١) استعمل ثمار العوسج كغذاء له ولم يتأثر سلباً على الإطلاق.

يجتذب نبات العوسج الطيور الصغيرة المهاجرة، وتكثر الجرذان والسحالي والثعابين في التربة التي ينمو فيها، وتستخدم الصرود (أحد أنواع الطيور). العوسج لتثبيت وقتل فرائسها على أشواكه الحادة التي اشتهرت بكونها سامة نوعاً ما.

#### الأهمية الاقتصادية:

- نبات رعوي يعتبر مصدراً غذائياً مهماً للجمال، إلا أن الماعز والأبقار لا تميل نحوه

كمصدر غذائي إلا حين يندر تواجد مصادر غذائية أخرى، حيث يعد النبات ساماً للماشية إذا تناولته بكميات كبيرة.

- يتناول البعض الثمار اعتقاداً منهم بأنها تؤثر تأثيراً مسكناً للآلام واضطرابات المعدة.

- يعتبر حطب النبات المستخدم كوقود من أجود الأنواع نظراً لأنه لا ينبعث منه إلا قدر قليل من الدخان.

#### • الاستخدامات الطبية:

تناولت المصادر التاريخية القديمة استخدام أنواع من نبات العوسج Lycium في مجال العلاج بالأعشاب الطبية من قبل السومريين والأفارقة والمصريين القدماء، وكذلك تناولت المصادر الإسلامية القديمة العديد من استخدامات

نبات العوسج كواحد من علاجات الأعشاب الطبية، حيث استخدم لعلاج مختلف الحالات التي تصيب الإنسان مثل آلام الأسنان، والتهاب الصوت.

كما يستخدم كمادة مضادة للسموم وعلاج لمرض الصفار والأمراض التي تصيب الطحال.

#### • الانتشار في الكويت والجزيرة العربية:

ينتشر العوسج في الجزيرة العربية في العديد من البيئات منها الكثبان الرملية والبيئات الساحلية والمستطحات الرسوبية والأراضي الحصى فنجده يتواجد في الأراضي ذات التربة الضحلة المغطاة بالحصى والحجارة ويكون تواجده

مرتبطاً بنباتات السدر والاكاشيا ونظراً لتحمله الجفاف يستخدم كسياج واق للروضات ويصلح للتشجير .

وهناك نوع آخر شديد الشبه بهذا النوع ينمو بالكويت في أخاديد جال الزور ويعرف أيضاً بالعوسج (Lucium arabicum) كما يتواجد عند الشواطئ الجنوبية في الشعبة والضيعة.

#### المصادر:

- التاريخ الطبيعي للكويت.
- دليل البر - زهور الكويت البرية ونباتاتها.
- النباتات الطبية في دولة الكويت.
- الموارد الطبيعية في الكويت.

# الطاقة المجهولة أبرز إنجاز علمي في العام ٢٠٠٣

مليون من المجرات المنتشرة في الكون الفسيح، هيمنة «الطاقة المجهولة» التي يرى العلماء أنها ستشكل فتحاً لمعرفة بداية ولادة الكون. ونالت تسعة أبحاث علمية أخرى جوائز تقدير منها أبحاث بشأن الجينات والأمراض العقلية، وأدلة تأثير الاحتباس الحراري. كما تم اختيار حادثة انفجار المكوك «كولومبيا» في مطلع شهر فبراير الماضي لجائزة أسوأ أخطاء الأبحاث العلمية في العالم.

وزن الدببة يتراجع بسبب ارتفاع درجات الحرارة

أفاد تقرير صادر عن وزارة البيئة الكندية أن كندا قادرة على قياس ارتفاع درجة الحرارة والتغير المناخي من وزن الدببة القطبية وذوبان جبال الجليد وارتفاع مستوى المياه الذي يهدد بعض المدن الساحلية في هذا البلد. وقبل سنة تحديداً وبعد نقاشات صعبة استمرت لاشهر، صادقت كندا على بروتوكول كيوتو حول خفض انبعاث الغازات التي تسبب في الاحتباس الحراري.

في المئة من مواد عادية، بجانب ٢٣ في المئة من مواد باردة اختلطت بجزيئات غير معروفة، فيما شكلت «الطاقة المجهولة» الغالب الأعظم من مكونات الكون وبنسبة ٧٣ في المئة.

وأكدت أيضاً دراسة «المسح السماوي الرقمي» التي حددت خريطة توزيع ربع

اثبات وجود «الطاقة المجهولة» في دراستين تناولتا الكون الأولي وتطوره قبيل ٤٠٠ ألف عام خلت، والتي أكدت على نظرية تمدد الكون.

وكانت تحليلات أشعة المايكروويف للغبار الكوني التي تمت عبر تلسكوب ويلكنسون قد حددت عمر ومكونات الكون المشكلة من ٤

نالت الدراسات الحديثة التي أكدت وجود «طاقة مجهولة» بالكون عام ٢٠٠٣ أعلى الجوائز كأهم تطور علمي خلال العام، وقال رئيس تحرير مجلة «العلوم» المانحة للجائزة أن الكشف «يعد واحداً من أهم اكتشافات الأسس العلمية». وأكد العلماء أن «الطاقة المجهولة» تدفع بالكون إلى التمدد إلى ما لا نهاية وبمعدلات متسارعة للغاية. وبدأ العلماء في الإشارة لأول مرة إلى إمكانية وجود قوى مجهولة في العالم تقاوم الجاذبية وتقذف بمجرات الكون بعيداً في الكون الفسيح وبوتيرة متسارعة وثابتة عام ١٩٩٨. وأشارت مجلة «العلوم» إلى أن تركيز العلماء سينحصر في الوقت الراهن على معرفة مكونات «الطاقة المجهولة» بعد تأكيد وجودها، وما يمكن أن تكشف عن ولادة وتطور الكون. وقلصت الدراسة الجديدة تقديرات عمر الكون إلى ١٣,٧ مليار سنة - ناقص أو زائد مئات الآلاف من السنين - عوضاً عن التقديرات السابقة التي تراوحت بين ١٥ مليار سنة. وجاءت دلائل



## وقود الغاز صديق جديد للبيئة

تحول ما يقدر بأربعة ملايين من قائدي السيارات من مختلف انحاء العالم من البنزين والديزل التقليدي إلى وقود الغاز مقللين بذلك من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تعد أحد المساهمين الرئيسيين في تغير المناخ وسحب الدخان التي تخيم على سموات المدن.

ومن بين كافة بدائل الوقود المتاحة في السوق فإن غاز البترول المسال أو (ال بي جي) في أوروبا يوماً بعد يوم وتقدم عدة دول حوافز ضريبية. لكن الأرقام لا تزال غير ذي بال مقارنة بإجمالي السيارات التي تجري على الطريق.

وبالإضافة إلى المميزات التي تعود على البيئة فإن هناك مميزات أخرى ترجح التحول إلى (ال بي جي) فالسيارات التي تعمل به

ينبعث منها فقط نحو نصف ما ينبعث من غازات ما يسمى بالبيوت الزجاجية التي تنبعث من السيارات التقليدية.

فنسبة الانبعاثات الدقيقة المنبعثة منه تقل بنسبة ٩٠ في المئة وبنفس النسبة تقل انبعاثاته من أكسيد النيتروجين عن مثيلاتها المنبعثة من محركات الديزل. لكن منتقدي ال بي جي يتحدثون عن كلفته العالية. فالسيارة الفولكس فاجن ستيشن واجن المجهزة بخزانين للبنزين والغاز تباع بسعر ١٢٥,٢٣ يورو مقابل ٢٠٠,١٩ يورو لمثيلتها التي تعمل بالبنزين وحده.

وفي ألمانيا أكبر سوق للسيارات في أوروبا لا يتعدى عدد المحطات التي توفر الغاز ٣٥٠ محطة مقابل ١,٣٠٠ محطة تقدم وقوداً بديلاً. كما أن ثمة تحفظات بشأن وضع خزانات للغاز في شنطة الامتعة بالسيارة على الرغم من أن اختبارات التصادم والحريق أثبتت أن خزانات الغاز أكثر أماناً من خزانات البنزين.

ثمة ميزة أخرى في السيارات التي تعمل بالغاز فعندما يكون المرء سائراً على طريق لا توجد بها محطات لبيعه فإنه يستطيع التحول بسهولة إلى البنزين بمجرد استخدام المفتاح المخصص لذلك والموجود أمامه على لوحة القيادة.

قطع الجليد تنفس بسرعة مما منعها من الصيد ويغير عاداتها المتعلقة بالتكاثر.

ويرى التقرير «أنه في حال استمرت هذه التغيرات فقد تهدد استمرارية الدببة القطبية في مناطق عدة وفي أقصى الشمال الكندي».

ولم يعد للذئاب القطبية وجود في جنوب خليج جيمس إلا أن حيوانات أخرى ظهرت في أقصى الشمال الكندي مثل سمك السلمون وعصافير أبو الحن النادرة.

وأصبحت فصيلة من البط من سواحل المحيط الهادئ شائعة الانتشار في شمال يوكون (شمال غرب عند الحدود مع الاسكا) في حين عبرت حيوانات الوبوسوم، التي تتظاهر بالموت عندما يحدق بها الخطر، الحدود الكندية الأميركية إلى أونتاريو (جنوب وسط).

وفي سلسلة الجبال الصخرية يقدر الخبراء وجود ١٢٠٠ جبل جليدي فقدت ما بين ربع وثلاثة أرباع مساحتها منذ ١٨٥٠. ولم تنج المدن من هذه الظاهرة حتى تلك الساحلية المهدة بالفيضانات والتآكل بسبب ارتفاع مستوى المحيطات.

ومن المناطق الأكثر تأثراً بهذه الظاهرة تشارلوت تاون عاصمة منطقة ايل دو برانس ادوار (شرق) حيث ارتفع مستوى البحار بثلاثين سنتيمتراً خلال قرن وهذه ليست سوى البداية.

وخلص التقرير إلى القول «أنه يبدو أن مدى التقلبات المناخية خلال القرن العشرين محدود بالمقارنة مع ما يتوقعه العلماء خلال القرن المقبل».

إلا أن التغير الأخير في موقف روسيا وخصوصاً اصرار الولايات المتحدة على رفضها التوقيع على بروتوكول كيوتو لا يشيعان حماسة لدى رئيس الوزراء الجديد بول مارتن بشأن مصلحة بلاده في الانصياع للأهداف التي حددتها المعاهدة.

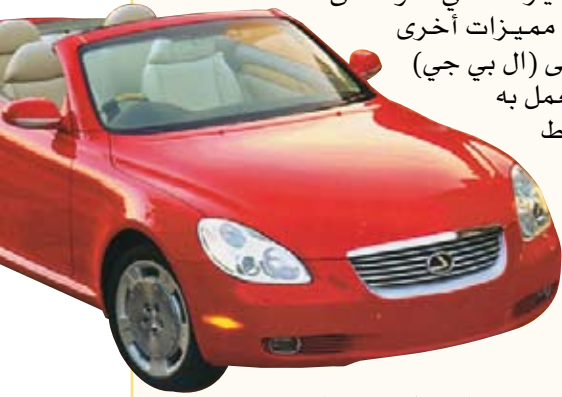
لكن التقرير الذي نشر في الخريف يذكر مرة ثانية بالعلامات الواضحة في التقلبات المناخية خلال القرن الماضي ووقعها على الحياة اليومية والنظام البيئي.

فقد ارتفعت درجات الحرارة بـ ٠,٩ درجة في جنوب البلاد حيث يقيم معظم الكنديين وارتفعت في السهول إلا أن آثار ارتفاع درجات الحرارة كانت الاوضح في شمال غرب البلاد. فقد خسرت طبقة الجليد القطبية ٨٠ ألف كلم مربع في خلال ثلاثين عاماً أي نحو ربع مساحتها وأصبح موسم الجليد محدوداً.

وقال أحد سكان منطقة ساش هاربر في الأراضي الشمالية الغربية في هذا التقرير الذي يحمل عنوان «المناخ والطبيعة والسكان: كنا نستخدم المزلج الذي تجره الكلاب لصيد الفقمة والآن علينا استخدام القوارب لذلك».

وروى أحد سكان سانيكيلوارك في نوناووت (شمال): «يصادف أحياناً أن نقوم باغاثة سكان من المناطق القطبية الشمالية بقوارب بعد أن ذاب الجليد من الساحل بأكمله». وأضاف «من المحتمل ألا نستطيع في المستقبل صيد الدببة أو حيوانات الفقمة».

وفي كندا حيث يعيش ستون في المئة من الدببة القطبية تراجع وزن هذه الدببة لأن



# البيض يساعدا النساء في الدفاع ضد السرطان

بالكامل، كما يحتوي البيض العادي على ٦ غرامات من الدهون، منها ما يقل عن غرامين كدهون مشبعة. وبسبب ذلك، توصي منظمة الصحة العالمية بعدم تناول ما يزيد عن عشرة بيضات كاملة اسبوعياً، بما في ذلك تلك المستخدمة في المايونيز، منبهة إلى أن محتوى الدهون يختفي تماماً عند استبدال كل بيضة كاملة في الوجبة ببيض بيضتين.

وتكمن القيمة الغذائية للبيض في محتواه من البروتين، فهو يحوي أعلى كمية من البروتينات، مقارنة بالأغذية الأخرى، إضافة إلى الأحماض الأمينية سهلة الهضم اللازمة لبناء العضلات السليمة، كما يعتبر مصدراً غنياً بفيتامينات (أ)، (ب)، (E) وخصوصاً فيتامين (ب ١٢) الذي يعد أساسياً في المحافظة على الجهاز العصبي، إضافة إلى الثيامين والريبوفلافين والنياسين والفوليت الضروري للمحافظة على صحة الأم والطفل أثناء الحمل والمعادن كالسيوم والزنك والمنجنيز والحديد.

(ب ١٢) والفوليت. من جانبهم، أكد خبراء التغذية أن البيض من أفضل الأطعمة المفيدة لصحة الإنسان، ففي الوقت الذي يتخلل فيه بعض الأشخاص الذين يتبعون برامج التخسيس عن تناول البيض على وجه السرعة بسبب قلقهم حول محتوياته من الدهون والكوليسترول، يرى البعض الآخر بأن الفوائد الصحية للبيض تفوق الجوانب السلبية الأخرى. وأوضح هؤلاء أن البيضة الواحدة تحتوي على كوليسترول يزيد بمقدار ٦٠ ملليغراماً عن المتوسط اليومي الذي يتناوله الإنسان، مما يعني أن هذه المستويات تنطوي على مخاطر فقط بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من ارتفاع الكوليسترول في الدم، الأمر الذي يمكن تفاديه بإحلال بياض البيض مكان تناول البيض

الأمراض، مقارنة مع الدهون المشبعة في الغذاء مثل الأطعمة السريعة المقلية وشحومات اللحوم والأغذية الدسمة. وأظهرت الدراسة التي نشرتها مجلة «سيركيوليشن» الصادرة عن جمعية القلب الأميركية، أن مع البيض يحتوي على مركب كاروتينويدي يسمى «لوتين»، يحمي من الإصابة بتصلب الشرايين وأمراض القلب. كما أثبتت دراسة سابقة أجراها نفس الباحثين، أن تناول بيضة واحدة يومياً ليس له تأثير سلبي على خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية أو السكتات الدماغية بين الرجال والنساء الأصحاء، مشيرة إلى أن البيض يعد من أفضل المصادر الغذائية للبروتينات، كما يحتوي على ١٣ نوعاً من الفيتامينات والمعادن الضرورية وخصوصاً من فيتامين

أظهرت دراسات جديدة أجريت في كلية هارفرد الطبية، أن الفتيات اللاتي تناولن البيض بصورة منتظمة، ولكن دون قلبه بالزيت أو السمن، تعرضن لخطر أقل للإصابة بسرطان الثدي مستقبلاً. وأوضح الباحثون أن الغذاء يلعب دوراً مهماً في زيادة أو تقليل خطر الإصابة بسرطان الثدي، لابد أن تتناول جميع السيدات غذاء صحياً ومتوازناً للوقاية من المرض. ووجد العلماء أن زيادة استهلاك البيض ترافق بانخفاض خطر الإصابة بسرطان الثدي، بينما زاد الاستهلاك العالي من الزبدة والشحوم من هذا الخطر، ومتوازناً، ولكن يتناسب استهلاك الزيوت النباتية والألياف الغذائية عكسياً مع خطر المرض. ولطالما نصح الأطباء بالتقليل من تناول البيض لاحتوائه على ٢٠٠ ملليغرام من الكوليسترول، وهو ما يتجاوز الكمية اليومية الموصى بها من هذه المادة التي تلعب دوراً رئيسياً في زيادة مخاطر الإصابة بأمراض القلب، بحوالي الثلثين. ولكن الدراسة الجديدة أظهرت أن للكوليسترول الموجود في البيض دور ضئيل في هذه



# ٥ حلقات رئيسية شهدتها العالم انقرض خلالها ثلاثة أرباع جميع الأجناس التنوع الأحيائي تاريخ ضائع مطلوب توثيقه

## انتقادات كثيرة

● ولكن المشروع جوبه بانتقادات لاذعة. ويعتقد بعض الخبراء أنه معيب بشكل خطير. وهم يشيرون إلى أن قاعدة البيانات تعتمد فائدتها على البيانات الملقمة لها، وأنه حتى لو تم تصنيف جميع المستحاثات الحالية، فإنها ستقدم مخزوناً غير كامل من الحياة لأننا مازلنا بعيدين عن اكتشاف جميع الأنواع المتحجرة، ويقولون أنه يتعين على الباحثين أن ينهضوا عن أجهزتهم الحاسوبية وأن يعودوا إلى الميدان للتقريب عن مستحاثات جديدة. ومع ذلك، فإن اشخاصاً آخرين يشعرون بشكوك أكبر، حيث يذهبون إلى القول أننا لن نستطيع أبداً أن نحصل على الصورة الكاملة لأن السجل الأحيائي حافل بالثغوب والمحابة. وقد فتح الخلاف مجالاً للمجدل حول قيمة محاولة قياس التنوع العالمي. فهل تعتبر هذه الخطوة هدراً لا معنى له للموارد أم أن التاريخ يمكنه أن يعلمنا دروساً ستساعد في حل الأزمة الراهنة المتعلقة بالتنوع الأحيائي؟

## فهم الانقراض الجماعي

● يقر أنصار مشروع «قاعدة بيانات علم الأحياء الاحاثي» بأن سجل المستحاثات سيكون غير مكتمل على الدوام. ولكنهم يرون فائدة في البحث عن انماط عالية تظهر تغيرات نسبية في التنوع الأحيائي .. ويقولون أن الروي من المركز

الثغرات. ويطمح هذا المشروع المسمى «قاعدة بيانات علم الأحياء الاحاثي» بأن يكون مخزوناً للمعلومات على الشبكة عن كل مستحاثاة جرى اكتشافها واستخراجها. وهو عمل هائل وصف بأنه نظير التنوع الأحيائي لمشروع الجينوم البشري. ويأمل منظمو المشروع بأن يحصلوا من خلال تسجيل تاريخ التنوع الأحيائي على اطلالة على الكيفية المتعلقة بصياغة التغيرات البيئية للحياة في الماضي وكيف ستفعل ذلك في المستقبل.

وحتى أن قاعدة البيانات يمكن أن تشير إلى ما إذا كانت الحياة قادرة على النهوض بصرف النظر عما نرسمه عليها، أو ما إذا كان الانقراض الناجم عن البشر يمكن أن يكون بلا نظير بحيث يغير القوانين التي طبقت خلال الجزء الأكبر من تاريخ الأرض.

العديد من علماء البيئة، وقد يكونون على حق. والمشكلة هي أننا لا نعرف على وجه اليقين ما سيحدث، لأننا لا نملك صورة واضحة للكيفية التي تتغير بها الحياة بين حلقات الانقراض أو ما الذي حدث في الحلقات السابقة، بل إننا لا نعرف كم عدد الأجناس الحية اليوم ناهيك عن عدم معرفتنا بسرعة انقراضها. ولهذا السبب، فهناك مشروع جديد يهدف إلى إغلاق بعض

كتب: أ.د. محمد رشاد السبع  
● يمكن اعتبار تاريخ الحياة على الأرض قصة ازدهار وانتكاس. وعلى امتداد التاريخ، شهدت خمس حلقات انقراض رئيسية وموت ثلاثة أرباع جميع الأجناس على الأقل في كل واحدة منها تبعها أنبعاث للحياة من جديد. فهل نعيش الآن في الحلقة السادسة من الانقراض حيث تقوم نشاطاتنا بتدمير الانظمة البيئية والقضاء على التنوع البيئي؟ ذلك هو السيناريو الجهنمي الموضوع من قبل





## الخريطة الجينية للكلاب تكشف عن ملامح إنسانية

● قال علماء أميركيون إن الخريطة الوراثية للكلاب أفضل صديق للإنسان تبين أن الكلاب قريبة الشبه بالبشر وقد تضيف إلى معرفة الإنسان بتركيبته الوراثية. وذكر العلماء أن الطريقة التي استخدمت لرسم الخريطة الوراثية الكلبية أسرع بكثير من التي استخدمت لرسم الخريطة الوراثية للإنسان والفئران وحشرات الفاكهة كما أنها توفر طريقة سريعة للبحث في الثدييات الأخرى.

وقال جريج فنتر الذي مول مركز علم الوراثة في روكفيلر بولاية ماريلاند الأميركية الذي يعمل به الدراسة «إنها طريقة جديدة للتعرف على الجينات بسرعة».

وتوصل البحث الذي قاده ايوين كيركنس من معهد أبحاث الجينات بروكفيل والمنشور في دورية «العلوم» إلى أن البشر يتشاركون مع الكلاب في ١٨ ألف جين على الأقل من بين ٢٤ ألف جين بشري حددت بشكل واضح.

ويأمل الباحثون أن يساعد ذلك على معرفة السبب في أن الكلاب اللبرادور تحب السباحة وفي أن



كلاب الكولي الضخمة تميل إلى قيادة القطعان الماشية. وتحدد اختلافات طفيفة في الشيفرة الوراثية أشياء مثل لون العين والاستعداد للإصابة بمرض ما وقد تساعد على تفسير الاختلافات بين السلالات. وتؤكد الدراسة أن الكلاب أكثر صلة بالبشر من الفئران.

إلا أن ستيفن اولريان وويليام ميرفي من المعهد القومي للسرطان قالوا أن الفئران ستظل هي المفضلة في المعامل لإجراء الأبحاث عليها. وقالوا في تعليق لدورية العلوم «دراسة الخريطة الوراثية للكلاب ستخبر عن الكلاب أكثر مما تخبرنا عن الجنس البشري».

وأضافا: «ثانياً إن أبحاث الإنجاب على الكلاب ليست متقدمة مما يعني أن أبحاث الاستنساخ ونقل الأجنة وأبحاث الخلايا الجذعية وزرع الجينات ستتطور ببطء».



فبالنظر إلى الصورة الكبيرة، يعتقد آلروي وزملاؤه أنهم قد وجدوا دليلاً على أن التنوع الأحيائي وصل إلى مرحلة من الاستقرار قبل فترة طويلة بخلاف الحكمة المتناقلة التي كانت تفيد بأن أعداد الأجناس ازدادت بصورة مستمرة بين حلقات الانقراض.

ويقول آلروي بهذا الخصوص: «إن الرأي التقليدي يقول إن التنوع الأحيائي انتقل من زيادة إلى أخرى، أما بحثنا فيثبت أن حدود التنوع قد تم بلوغها قبل تطور الديناصورات بعشرات الملايين من السنين، وعانى عدد قليل منها من الانقراض. وهذا يعني أن عدداً معيناً من الأجناس يمكن أن يعيش على الأرض في وقت معين. ولا يمكن لأجناس إضافية أن تعيش عليها إلا بعد أن تؤدي عمليات الانقراض إلى أفساح المجال لها».

ولهذا يقول آلروي «إن حلقة الانقراض الراهنة قد تقود إلى اندفاع سريع في التطور خلال ملايين السنين القليلة المقبلة مع أنه يحذر من أن الدفق العالمي للأجناس الجديدة قد يزيد الأمور تعقيداً».

الوطني للتحليل والتركيب البيئي في سانتا باربرا: «إن سجل المستحاثات هو أفضل أداة لدينا لفهم كيفية عمل التنوع والانقراض في الأوقات العادية. ووجود خلفية عن التقديرات المتعلقة بالانقراض يمنحنا فرصة لفهم الانقراض الجماعي الجاري حالياً».

وفي كل يوم، يقوم ما بين ١٠ إلى ١٥ عالماً من انحاء العالم بإضافة معلومات حول المستحاثات المكتشفة إلى قاعدة البيانات. ومنذ أن بدأت العمل في عام ١٩٩٨، قام العلماء بأدخال حوالي ٢٤٠ ألف نوع تتراوح بين النباتات والحيتان والحشرات والديناصورات وغيرها.

وتضم قاعدة البيانات أربع مجموعات تشمل باحثين من مختلف انحاء العالم. ويتولى هالي سيمز من معهد «سيمشونيان» في واشنطن رئاسة مجموعة علم النبات الأحيائي، التي تهدف إلى إعادة بناء تاريخ التنوع النباتي. وتدرس مجموعة «علم تكوين الأحافير» كيف تحول الأشياء الميتة إلى مستحاثات. وهناك أيضاً مجموعة بحرية ويقوم آلروي بإدارة مجموعة الفقاريات.

وبالفعل، فإن قاعدة البيانات قد أعطت نتائج مفاجئة.

# لكي يواصل البر العطاء

بقلم: محمد سعيد الرمضان  
المستشار الإعلامي بالهيئة العامة للبيئة

تهنئة من القلب إلى القلب. تهنئة إلى قراء مجلة بيئتنا الغراء بحلول العام الجديد . تهنئة إلى تلك النخبة المتميزة من عشاق البيئة و الراغبين لها في أن تكون في احسن حالاتها . إلى المهتمين بأخبار البيئة و حمايتها واحترام أركانها المختلفة.

عندما نتصفح يا اخي واختي القارئة هذا العدد نكون قد قطعنا شوطاً بعيداً عن عام ٢٠٠٣. ودخلنا في رحاب العام الجديد ٢٠٠٤ وتوغلنا في ايامه ولياليه نرجو من الله أن يكون هذا العام عام سعد وسرور وبركة على الأمة الاسلامية وكل عام وانتم بألف خير.

دولاب الحياة لا يتوقف ونحن على يقين من أن العام الجديد سوف يأتي بالمزيد من الإنجازات في مجال العلم والمعرفة على مسرح الحياة وسوف يجلب لنا انماطاً جديدة من التكنولوجيا المتطورة ، ولكننا أكثر يقيناً من أن العلوم والتكنولوجيا الحديثة سلاح ذو حدين إذ أن البيئة من حولنا سوف تعاني من الوافد الجديد .

حياة الرفاه لاتأتي بالمجان بل لكل شيء ثمنه والتمن من تحديث الحياة هو تأثر البيئة سلبيًا وإيجاباً ولكن الطامة الكبرى عندما تكون السلبيات أكثر من الإيجابيات وما يؤثر على البيئة سلبيًا ينعكس اثره على الانسان والحيوان والنبات وهم ركائز البيئة ومن أركانها الاساسيين . وما يخل بالبيئة بسبب اضطراباً بالتوازن البيئي الذي يحكم اسس التعايش بين المخلوقات على سطح الأرض .

لذا وجب علينا التركيز على التوعية البيئية والتقيد بالمحاذير المستخلصة من واقع تجارب علماء البيئة .

التوعية كفيلة بتجنيبنا الآثار السيئة من جراء تدهور البيئة وكفيلة ايضاً بتجنيب البيئة من تزايد العمل الجائر بالبيئة . سواءاً كان ذلك من فعل افراد أو جماعات او دول .



إلينا تأثيرها عبر قنوات كثيرة ومتشعبة ويدخل الملوث إلى أجسامنا عن طريق وصول الملوث إلى الغذاء ، الملابس ، الأدوية ، المواد الكيميائية والحيوية وغيرها .

ولكي تبقى هذه الأرض في خط عطاها السخي تظلنا سماءها وتقلنا أرضها ونرتوي من نبع مياهها في يسر وامان وحتى يستمر ذلك فلا بد أن نفتح عيوننا وافاقتنا ونزيد من ثقافتنا لأبد للمواطن أن يترجم محبته للأرض بالإخلاص في العمل والامتناع عن الممارسات الخاطئة في البيئة وهي كثيرة لا حصر لها .

لقد صارت الأرض الآن اكبر عرصة للعمل الجائر بفعل تعدد الجنسيات والخلفيات الثقافية ومبدأ مال عمك مايهمك . وبات من المستحيل ان تجد قطعة ارض عذراء من اراضي الدولة لا تطأها رجل انسان او آلياته او تدريباته .

ونظراً لصغر حجم مساحة دولة الكويت فإن العمل الجائر بالأرض ازداد وتفاقم في السنوات الأخيرة بحيث أن مثل هذه الأنشطة الجائرة لا تترك مجالاً للبر للالتقاط انفاسه واصلاح ما يتم إتلافه وتستطيع يا اخي المواطن ملاحظة اثار مثل هذه الأعمال على شكل وتركيبه الطبقة الخارجية للبراري التي من خصائصها :

- ١ - زيادة عمق الطبقة الرملية فوق الأرض وتخلخل التربة .
- ٢ - اختفاء الغطاء النباتي .
- ٣ - اختفاء كل مظاهر الحيوان .
- ٤ - تطاير الغبار في الجو .
- ٥ - ارتفاع درجة الحرارة عن المعدل صيفاً .
- ٦ - انخفاض درجة الحرارة شتاءً .
- ٧ - ظهور بعض المنخفضات الأرضية .

هذه الأرض هي امنا وهي الحدود التي تقدم لنا الأمن والسكن وكل مسببات الألفة والشخصية . ليس لنا ارض غير الكويت وبما ان عطاها سخي لا محدود فمن الواجب ان نعامل هذه الأرض برفق ولين ونمتنع عن الممارسات الجائرة والضارة بالبيئة البرية وكل الأراضي ذات الطبيعة الصحراوية .

بتعاون وتكاتف الجميع سوف ترتفع بمستوى نوعية بر الكويت وجمال طبيعته .

وبما أننا في دولة الكويت نعيش على هامش البيئات الصناعية الكبرى ، ذات الكم الهائل من معدلات التلوث ، في اسوأ حالاته من تلوث كيماوي ، احيائي ، إشعاعي ، غذائي الا اننا على حذر من نتيجة تأثرنا به صحياً ، اقتصادياً ، واجتماعياً ، من المد الكبير في آثار تدهور البيئة، ونعرف أن التلوث لا يعرف حدوداً جغرافية ولكن وجب الحذر .

ومع اننا ومن موقعنا في دولة الكويت لسنا بهذا القدر من التأثر بالملوثات في مياهنا ، وهوائنا كمعاناة الدول الكبرى لاسباب نذكر منها ان البيئة الكويتية ومن واقع جغرافيتها وموقعها . نجد اننا سعداء ببيئة الكويت . وشكل واتجاه الرياح السائدة التي تجنب الكويت الملوثات اولا بأول كما حدث أيام التلوث الناتج عن احتلال الجيش العراقي اراضي دولة الكويت .

فلو تطلعت بإمعان في جغرافية دولة الكويت لوجدت ان هذه الأرض الطيبة ، انما هي في الواقع نجماً علا في سماء شبه الجزيرة العربية حيث حققت من موقعها الاستراتيجي في الزاوية الشمالية لهذا الركن الغالي من الجسم العربي على مكانة كبيرة في عالم ما قبل النفط وكذلك حاضرننا المجيد لقد حازت دولة الكويت وبيئتها بالتحديد على قدر كبير من مقومات سحر الشرق المتأصل وتطعمت بفعل ثروتها النفطية على لمسات الحاضر من روعة في الهندسة والبناء وتعليم لشبابها الواعد الذي بات يعرف ما التلوث واسبابه واثاره والمحاذير من آثاره على المجتمع

في الكويت ترى المدينة الحديثة والبادية المترامية الكبيرة برملها وتلالها الرشيقة والتي تجعل من القدوم اليها متعة كبيرة توحى بالنزهات وإقامة الخيام ففي الربيع تكسو صحرائها الاعشاب (وكان ذلك حتى وقت قريب) ويكسو بعض مناطقها نبات العرفج حتى تنمو فيه زهرة الكويت القومية تجمع حولها اشكالاً جميلة من الطيور وحيوانات البر .

تلك نبذة مختصرة عن بيئة الكويت التي اشدنا بجمالها وروعته والتي اكرمها الله بنعمة لتكون بيئة خير ووثام . ولكن هذا الوصف لموقع دولة الكويت لا يشفع لها لكي تكون بمنأى عن اثار التلوث هناك أنشطة اقتصادية وانشائية داخل حدود دولة الكويت ذات اثار سلبية يصل



وفرت سجلاً يومياً دقيقاً للطقس قبل مئات السنين

# سجلات السفن القديمة تبوح بأسرار التغير المناخي

إعداد: فادية سليمان

● كانت لحظة حاسمة في التاريخ البريطاني، الأسطول الملكي البريطاني انتصر على الأسطولين الفرنسي والإسباني في معركة الطرف الأغر، التي جعلت من الأدميرال نيلسون أسطورة في البطولة ومنحت المعركة اسمها لأكبر ساحة لندنية وهي ساحة الطرف الأغر أو «ترافلغار سكواير» بالانجليزية وإلى مئات المتاجر في أنحاء إنجلترا واليوم بعد مرور قرنين قدم ذلك الحدث التاريخي لعالم المناخ دنيس ويلر نصراً خاصاً به.

فقد ساعدته سجلات سفن أسطول نيلسون في إثبات أن الملاحظات التي دونها البحارة من واقع رصدهم للرياح والطقس قبل أن تتوفر لديهم أجهزة الرصد الموثوقة، يمكن أن تعطينا سجلاً يومياً دقيقاً للطقس قبل مئات السنين، وقد يكون ذلك مفتاحاً

لفهم ما يجري في مناخ العالم اليوم. علماء المناخ والساسة بحاجة ماسة لمعرفة ما إذا كانت التغيرات المناخية

التي يشهدها العالم اليوم هي حقاً غير مسبوقة أم أن الأرض شهدت في عهود سابقة تغيرات مناخية

سريعة مشابهة ويقول ويلر «إذا عدنا إلى الماضي، ووجدنا أنه لم يكن هناك أي شيء كالذي نشهده اليوم فذلك سوف يعزز الحجج المساقفة للدلالة على أن النشاط البشري يتحمل بمسؤولية التغيرات المتسارعة التي نشهدها اليوم».

وفي سبيل هذا الهدف يقوم ويلر بجولات مكوكية متواصلة بين جامعة ساندربلند في شمال شرق إنجلترا والمتحف البحري الوطني في غرينيتش بلندن، ويبدو ويلر مقتنعاً بأن وفرة المذكرات المدونة في سجلات السفن قد تقدم محاضر يومية عن حركة الرياح وحالة الطقس في المحيط لفترة تصل إلى منتصف عام ١٧٠٠ وربما قبل ذلك.

بحلول أواخر القرن السابع عشر، كانت الأمم الأوروبية المشتغلة بالملاحة البحرية تملك أساطيل سفن تجوب البحار وتحفظ جميعها بسجلات شديدة التدقيق والتفصيل حول مجريات رحلاتها، وفي عام ١٧٣١، أصبح لزاماً على سفن



## النشاط البشري يتحمل مسؤولية التغيرات المتسارعة التي نشهدها اليوم

الاسطول البريطاني الاحتفاظ بسجلات خاصة لتفاصيل الأداء وبحلول عام ١٧٥٠ أصبحت هذه الممارسة عراً معماً في انحاء العالم، ولا تزال مئات الألوف من هذه التسجيلات محفوظة في نظم الأرشفة في كل من بريطانيا واسبانيا وهولندا وفرنسا، وعلى الرغم من احتوائها على ملاحظات عرضية عن أحداث مهمة معركة بحرية أو الوصول إلى أرض غريبة أو حدوث تمرد في السفينة، فإن تلك السجلات في معظمها مليئة بملاحظات دقيقة مدونة عن مراقبة الريح والطقس.

وتعتبر هذه توصيفات مباشرة تضم معلومات عن شكل الطقس في يوم معين، وقد تظهر تفاصيل غير مسبوقة عن كيفية تباين أنماط الريح وهطول الأمطار والجليد وتقدم أو تراجع جليد بحر الشمال. لكن هل هذه البيانات دقيقة بما يكفي لإعادة رسم صورة عن مناخ الماضي؟

لقد كانت لدى البحارة دوافع قوية جداً لمراقبة الطقس بدقة وتدوين ملاحظاتهم بأدق التفاصيل وذلك لأسباب عديدة ليس أقلها أهمية أن هذه السجلات كانت حيوية للبحار في وقت لم تتوفر وسائل لتحديد خطوط الطول بدقة، وكان البحارة بحاجة لمعرفة قوة الريح واتجاهها لحساب سرعتهم وموقعهم، وكان عمال المراقبة يقومون في كل نوبة أي حوالي كل أربع ساعات بتفقد قوة الرياح واتجاهها وتسجيل ملاحظات أخرى أيضاً عن الطقس مثل حالة الجو، ما إذا كان صافياً أم ضبابياً، مطيراً أم مشمساً، وما إذا كان هناك جبال جليدية في الأفق. لقد استفاد المؤرخون كثيراً من

سجلات التجارة، لكن العلماء كانوا دائماً ينفرون من الاستعانة بها، لاعتبارات عديدة نابعة من عدم الثقة بالمعلومات التاريخية كأساس للبحث العلمي العميق. لكن ويلر رأى أنه بالتعامل مع تلك البيانات بعناية بعد التحقيق من أصلها يمكن إيجاد مصدر جديد بالغ الثراء لدعم البحث العلمي.

وفي عام ٢٠٠٠، أطلق ويلر مشروعاً ضم فرقاً من هولندا واسبانيا والارجنتين حيث تركت العديد من السجلات بعد انهيار الامبراطورية الاسبانية - وراحوا يحصون في حوالي ٢٠٠٠ سجل سفينة ويتمويل من الاتحاد الأوروبي، بدأ الباحثون في وضع قاعدة بيانات مناخية لمحيطات العالم ما بين ١٧٥٠ و ١٨٥٠ حيث أن السفن أصبحت تزود بتجهيزات لجمع بيانات الطقس بعد تلك الفترة.

ولاعادة تركيب صورة المناخ الماضي، يحتاج واضعو نماذج تمثيل مجالات الضغط الجوي، واقتفاء أثر المرتفعات والمنخفضات الجوية لدى تحركها عبر البحر. وقام الباحثون بالتمحيص في سجلات السفن لنشر بيانات المراقبات اليومية لموقع السفينة وقوة الريح، واتجاهها إضافة إلى أي معلومات عامة عن الطقس، وكانت النتيجة ما يوازي مليوني يوم من المعلومات، ويقول كلايف ويلكنسون من متحف غرينيتش والذي اشرف على ابحاث

المشروع «كان بوسعنا أن نرسم صورة للريح وهي تتراجع أو تغير اتجاهها على مدار اليوم، وفي الحقيقة أنه كان هناك بيانات أكثر من اللازم لدرجة أن قيدنا أنفسنا في مجمع بيانات الطقس لفترة الظهر».

واجه الباحثون صعوبات كبيرة في ترجمة التوصيات اللفظية لحالة الطقس، وشدة الرياح إلى أرقام علمية ملموسة، إذ كان البحارة يستخدمون مترادفات عديدة لوصف شدة الرياح مثل القول بأن الريح خفيفة أو عنيفة ورهيبة .. الخ، ولتوحيد تلك المعايير كان لابد من المقارنة.

وقد قدم الاسطول البريطاني في الطرف الأغر الفرصة المثالية لمقارنة السجلات والتأكد من مدى دقة تطابقها، في شهر أكتوبر من عام ١٨٠٥ كان نيلسون يقود ٣٠ سفينة حربية وقارب دعم في مياه الاطلسي قبالة جنوب غربي اسبانيا، وكان يوجد على متن كل سفينة قبطان وعدة ملازمين جميعهم يسجلون مدونات عن الرحلة.

وبالتمحيص في عينة مؤلفة من ١٣ سفينة أخرج ويلر سجلات شدة الريح واتجاهها وحالة الطقس في كل يوم من ذلك الشهر. وكان هناك تطابق بين ٧٠ في المئة من بيانات السجلات، باستثناء بيانات يوم المعركة حيث كان الضباط منشغلين بأشياء أكثر أهمية والحاحاً من مراقبة الطقس. والآن بعد أن اثبت ويلر حجم الأهمية الكامنة في بيانات

هذه السجلات، فإن الأمر يبقى متروكاً لخبراء نماذج تمثيل الطقس للنظر في كيفية استخدامها. ففي جامعة ايست انجليا البريطانية، بدأ فيل جونز وفريقه باستخدام البيانات لرسم صورة كاملة عن تدفق الريح وضغط الهواء فوق بحر الشمال وجنوب الاطلسي والمحيط الهندي، ويتوقع جونز أن يتمكن في نهاية المطاف من انتاج خرائط طقسية اجمالية لكل شهر من الفترة الواقعة بين ١٧٥٠ و ١٨٥٠.

ويبدي جونز اهتماماً خاصاً في إعادة رسم سلوك ظاهرة تذبذب شمال الاطلسي «ناو» المشابهة لظاهرة «النينو». ويحدد تأثير «الناو» ما إذا كانت شتاءات أوروبا معتدلة أم قاسية مطيرة أم جافة وكيف يتغير الطقس بين شمال أوروبا وجنوبها مخلفاً الجفاف في بعض المناطق والفيضانات في أخرى.

ويروق للمشككين في ظاهرة التسخن الأرضي الاعتقاد بأن تقلبات «الناو» تتحمل مسؤولية الجزء الأكبر الاشياء بطريقة معاكسة، ويبدو قلقهم من أن التسخن الأرضي ربما يتدخل في دورات الناو.

وقد تساعد البيانات المجموعة من سجلات السفن في تسوية هذا الاختلاف. وسوف تنتشر قاعدة البيانات المناخية لمحيطات العالم بين ١٧٥٠ و ١٨٥٠ على الانترنت العام المقبل، موفرة للباحثين في مختلف انحاء العالم حرية الوصول إلى تقارير مفصلة عن الطقس في عصر ما قبل أجهزة القياس.

لأنها تسبب عدوى السالمونيلا

# دراسة تحذر من مخاطر مكعبات الثلج في المطاعم

اعداد: شوق كمال



● إن تناول كأس من عصير الليمون أو أى نوع من العصائر الطازجة المثلجة في المطاعم هو أمر قد يضر أكثر مما ينفع. فعصير الفاكهة الطازج قد يكون صحياً لكن مكعبات الثلج التي يضعها نادل المطعم لك يمكن أن تسبب لك المرض. فقد توصلت دراسة حكومية بريطانية إلى أن نصف عدد مكعبات الثلج المستخدمة في المقاهي والمطاعم مليئة بالبكتيريا والجراثيم المعروفة التي تسبب اضطرابات المعدة.

وقد تشير نتائج هذه الدراسة قلق رواد المقاهي سيما وإن بحوثاً سابقة تحدثت عن وجود بول في الوجبات التي تقدم في الحانات والمقاهي إضافة إلى ظاهرة تردد الناس بصفة عامة في غسل أيديهم بعد استخدامهم للمراحيض العامة.

ففي عينات عشوائية أخذت من بعض المقاهي والحانات في لندن وجدت وكالة الحماية الصحية أن ٤٤ في المئة من مكعبات الثلج تحتوي على بكتيريا «كوليفورم» وهو نوع ضار من البكتيريا يوجد في القناة الهضمية.

كما اكتشفوا في عينات أخرى من مكعبات الثلج أن ٥ في المئة منها يحتوي على بكتيريا «إي - كولي». وهي بكتيريا شائعة تسبب التسمم الغذائي.

وكذلك وجدوا أن ١٠ في المئة من العينات العشوائية تحوي بكتيريا «انتروكوكي» التي يمكن أيضاً أن تسبب العدوى.

وفي جميع الحالات وجد

الباحثون أن التلوث البكتيري ناتج عن عدم قيام أحد الموظفين بغسل أيديهم قبل لمس مكعبات الثلج، وحذروا من أن التساهل في قواعد الصحة والنظافة يمكن أن يؤدي إلى تفشي حالات الإصابة بالتسمم الغذائي.

وقد تم ربط الثلج في السابق بعدد من المشاكل الصحية في الولايات المتحدة. ففي العام ١٩٩١ أصيب عدد من الأشخاص بعدوى السالمونيلا بسبب تلوث مكعبات الثلج في مطاعم الوجبات السريعة. كما رصدت حالات أخرى على متن باخرة سياحية وفي مصنع للثلج. ويتوقع خبراء الصحة وقوع حالات عدوى مماثلة في بريطانيا ما لم يتم تحسين إجراءات

النظافة في المطاعم والمقاهي سيما فيما يتعلق بأسلوب تعامل الموظفين مع الغذاء. وفي الدراسة التي أجرتها مختبرات لندن للغذاء والماء والبيئة تم اختيار عينات من مكعبات الثلج للتحقق من مطابقتها للمعايير التي وضعها الاتحاد الأوروبي على نوعية الماء المستعمل لتصنيع الثلج بهدف الاستخدام البشري. ووجد الباحثون أنه من بين العينات التي بلغ عددها ٢٣٥ والتي جمعت من الحانات والمقاهي لم تتطابق ١٠٦ منها مع معايير الاتحاد الأوروبي، كما أن ٥١ مقهى ومطعماً من المجموعة التي خضعت للاختبار تتساهل في اتباع قواعد الصحة والنظافة

إعامة.

«جون لي» العالم بمختبرات لندن للغذاء والماء والبيئة الذي ساعد في إجراء البحوث قال إن النتائج تظهر أن الوضع لم يتحسن منذ أجرت المختبرات آخر مسح من هذا النوع في العام ١٩٩٧.

وأضاف أنه بعد المسح الأول تم توجيه نصائح لجميع المقاهي والحانات والمطاعم بكيفية التعامل الأمثل مع مكعبات الثلج ولكن نتائج المسح الجديد تظهر أن الوضع لم يتغير كثيراً.

وأشار «لي» إلى أن بعض أماكن للبيع الغذاء التي خضعت للفحص تشكل خطراً كبيراً على الصحة العامة لكثرة مرتاديه ودرجة الاقبال الكبيرة عليها.

وأوضح أن هناك حاجة للتركيز على أهمية تدريب جميع العاملين في صناعة الغذاء على الممارسات الصحية الجيدة.

لكن متحدثاً باسم جمعية المقاهي والمطاعم المرخصة دافع عن ممارسات الصحة والسلامة التي يتبعها الأعضاء، رغم أنه قال إن الجمعية ستنظر في النتائج وتقدر إذا ما كانت هناك حاجة لتقديم المزيد من التوجيهات والارشادات الصحية.

وعلق المتحدث بالقول بأن هذه الفحوصات مصممة من قبل أناس يعملون في المختبرات ولا تصلح في المقاهي والمطاعم المزدحمة. ولكن إذا كان هناك على حد قوله خطراً على الصحة العامة فإن الجمعية ستدرس إمكانية تطوير التوجيهات والنصائح التي يتلقاها أعضاء الجمعية.



# الزئبق.. السم الزعاف

موجوداً في الأوعية التي تحويه.. إلا أنه إذا خرج من أوعيته ولامس الجلد فقد يسبب التهابات في أنسجته ، وذلك لأنه سهل الامتصاص بواسطة الجلد . ولكن أحياناً من العلماء لا يختلف على أن الزئبق يظهر خطره عند استنشاق أبخرته أو امتصاص مركباته السامة .. فالزئبق يتبخّر عند درجة حرارة الجو العادية كما يتبخّر الماء ويحمل هواء الشهيق هذه الأبخرة إلى داخل جسم الإنسان والحيوان وتتراكم على أوراق النباتات مما يعد خطراً جسيماً على هذه الكائنات . التعرض لأبخرة الزئبق لفترة وجيزة بتركيز بسيط يؤدي إلى حدوث التهابات في الفم واللثة وفقدان الأسنان .. كما يؤدي إلى حالات قلق وإجهاد ، كما يؤدي بالإنسان لحالة مزاجية سيئة وفقدان الثقة بالنفس .. والصداق والاكتئاب .

أما التعرض لفترات طويلة فإنه يؤدي إلى حدوث حالات اضطرابات عقلية وحالة أشبه بالارتجاج في المخ ، كما يحدث تلفاً في النخاع الشوكي وتدميراً لخلايا المخ الحيوية ، ولقد أثبت العلم أن مركبات الزئبق أشد سمية من الزئبق نفسه سواء كانت مركبات عضوية أو غير عضوية . مثال ذلك ميثيل الزئبق (Methyl Mercury) أحد المركبات العضوية التي لها قدرة كبيرة على الذوبان في الشحم والأعصاب المحيطة .. وينتقل عبر المشيمة إلى الجنين مسبباً تشوهات خلقية وعقلية كما أن أملاحه تفرغ من الكلية والكبد والغشاء المخاطي للمعدة وغدد العرق والغدد اللعابية .. أما المركبات غير العضوية فهي أقل امتصاصاً من قبل الجهاز الهضمي ولا تحرق

الملوث ما يلي:

١. المخلفات الصناعية الناتجة من الصناعات الكيماائية والبتروولية والتعدينية .
٢. وتعد صناعة الكلور من أكثر الصناعات التي تنتج عنها مخلفات الزئبق .
٣. النفايات التي تصرف في المسطحات المائية بما في ذلك مخلفات المجاري .
٤. المبيدات الحشرية ومبيدات الفطريات .
٥. استخراج المعادن من المناجم .
٦. ويصل الزئبق للإنسان عن طريق الطعام الملوث سواء كان أسماكاً أو خضروات وفواكه رشّت بالمبيدات الحشرية .. ويؤثر تأثيراً سلبياً على الحيوانات والطيور ، حيث اكتشف أنه يمنع تتابع الأجيال في الطيور الآكلة لحبوب ملوثة بالزئبق .. فيجعل البيض أكثر هشاشة سهل كسره .

## استخدام الزئبق في علاجات الأسنان

حشو الأسنان بالملمغم المكون من ٥٠٪ زئبق والذي قد يتسلل من الحشو إلى داخل أنسجة وخلايا الجسم مازال يثير جدلاً كبيراً حول استخدامه ، فالكيميائيون المعارضون يرون أن له أضراراً بالغة على الصحة ، ويقولون إن استخدامه في كباري الأسنان قد يسبب شحنات ناتجة عن تفاعلات كهروكيميائية (Galvnm) في جسم المريض وتنتج من الرأس إلى الدماغ مباشرة مسببة آثاراً مهمة .

**الآثار الضارة للزئبق :**  
الحالة السائلة للزئبق وتأثيرها السام مازالت محط تجارب الكيميائيين .. ولم تثبت هذه التجارب حتى الآن أن له تأثيراً خطيراً في حالته السائلة ما دام

ظن الكيميائيون القدامى أن الزئبق قادر على تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب .. فأجروا عليه آلاف التجارب منذ أمد بعيد .. إلا أن اعتقاداتهم ذهبت أدراج الرياح ، حيث اكتشف العلامة المسلم « أبو بكر الرازي » الآثار الضارة للزئبق وذكر في كتابه « الحاوي » إجراءه عدة تجارب على القردة بهدف دراسة تأثير سمية الزئبق ومركباته قبل أن يقدم على استعماله في صناعة الأدوية .

ومع التقدم التكنولوجي الهائل الذي شهدته البشرية في مجال الصناعة .. بدأت تظهر للزئبق آثاره الضارة وأصبح محط دراسات وأبحاث واسعة .

## استعمالات الزئبق ومركباته:

يستعمل الزئبق على نطاق واسع في الصناعات الكيماائية والتعدينية ، فهو يستخدم في استخراج الذهب من خاماته عن طريق الاتحاد معه ويستخدم في صناعة الأجهزة الكهربائية وتكوين ما يعرف باسم مملغم Amalgam الذي يستخدم في إنتاج الكلور والصودا الكاوية والتحليل الكهربائي لمحلول ملح الطعام .. كما يدخل في صناعة المبيدات الحشرية وفي علاج الأسنان .. وفي صناعة الورق ومن أشهر استخداماته دخوله في أجهزة القياس الحرارة (الترموترات) ومقاييس الضغط الجوي (البارومترات) ، كما يدخل في عمل مساحيق كشف البصمات وفي دباغة الجلود وفي الحرير الصناعي ، كما يستخدم في المعامل كمادة حفازة (catalyst) لكثير من التفاعلات الكيماائية .

## من مصادر التلوث:

يعد الزئبق مصدراً شديداً للتلوث البيئي ، ومن مصادر تأثيره

الخلايا مثل ميثيل الزئبق . وقد اكتشفت أحياء دقيقة (بكتريا) تعيش في الماء يمكنها تحويل مركبات الزئبق غير العضوية إلى مادة ميثيل الزئبق العضوية والتي تمتص في أمعاء الإنسان والحيوان وفي الأنسجة الحية بمقدار ٩٨٪ . ينتقل المركب بواسطة كرات الدم الحمراء مخترباً الخلايا ويتجمع ما يقرب من ١٠٪ من أي جرعة في الجهاز العصبي المركزي حيث أن الهدف الأول له هو الدماغ . سجلت بعض الحوادث الخطيرة التي حدثت في حياة البشرية نتيجة التسمم بالزئبق ومركباته .. كان أكثرها شهرة هو الوباء الذي حدث « بالعراق » حيث أصيب ما يقرب من ٦ آلاف شخص وتوفي ٥٥٩ نتيجة لاستهلاك خبز تم رش دقيقه بمبيدات الفطريات الملوثة بالزئبق .

فقد حدثت حالات فقدان للسمع والعمى عند كثير من الأطفال حديثي الولادة .

والحادثة الثانية وقعت في الستينيات في ساحل منيماتا باليابان ، حيث تسمم الآلاف بأكل الأسماك الملوثة بميثيل الزئبق .

## هل هناك بدائل ؟

يحاول الكيميائيون استبدال المركبات العضوية بغير العضوية ، حيث إن معدل تبيخرها ومعدل ذوبانها في الشحوم أقل كثيراً من العضوية . فقد أمكن استبدال الزئبق بالنحاس في الصناعات الزراعية واستبداله في مجال الدواء بعقاقير الكبريت واليود والمطهرات ، وأصبح استخدام البورسلين والبلاستيك في علاج الأسنان مفضلاً عن الملمغم في عيادات الأطباء . لكن استبدال الزئبق في باقي الاستخدامات لا يزال بعيد المنال .



إعداد: يوسف الكوت

## منتجع استرالي يحول مياه الصرف الصحي الى ثلوج

انهى منتجع تزلج استرالي تجارب لمعرفة ما اذا كان بإمكانه تحويل مياه الصرف الصحي الى ثلوج ؟ وكانت النتيجة ان المنتج النهائي نظيف للغاية حتى ان بالامكان شربه .

وقال ديفيد وستفالن من مجلس ادارة منتجع ماونت بولر في ولاية فيكتوريا بجنوب استراليا ان الفكرة طرأت عندما سألت السلطات المنتج ما اذا كان بإمكانه التخلص من المخلفات المعالجة في الموقع ذاته .

ومع رغبة مديرو المنتج في زيادة الثلوج قرروا ان يحاولوا اكتشاف ما اذا كان بالإمكان تطهير هذه المخلفات وتنقيتها ثم وضعها في آلات صنع الثلوج واضافتها الى المنحدرات التي يمارس عليها التزلج .

وقال وستفالن : يمكننا استيعاب ٢٩٠ الف شخص في اي يوم خلال موسم الثلوج ومن الواضح انهم يتصرفون مثل البشر وينتهي بنا الامر الى وجود مخلفات .

واضاف ان المنتج اكتشف ان بإمكانه انتاج مياه معالجة شديدة النقاء مثل البلور بعد ان اجري ثلاث عمليات منفصلة لتنقية المخلفات بما في ذلك التنقية الفائقة من خلال غشاء قادر على حجز البكتيريا والفيروسات وادرف قاتلان هذه المياه في واقع الأمر افضل من التي نستخرجها من الجداول .



## دعم دولي لمنع انقراض حيوان الغوريلا

الوحيدة في العالم جراء إصابتها بسرطان الجلد في حديقة حيوان مدينة برشلونة الأسبانية .

كانت صحة الغوريلا تدهورت وبعد وفاتها نقلت إلى مركز طبي تابع للحديقة لتشريحها ، وتم تشخيص مرض الغوريلا بسرطان الجلد عام ٢٠٠١ .

ويعتقد أن عمر الغوريلا تراوح ما بين ال ٣٨ . ٤٠ عاماً .

هذا وعثر على الغوريلا البيضاء ذات العيون الخضراء في غينيا الاستوائية عام ١٩٦٦ والغريب في الأمر أن أياً من أولادها ال ٢٢ لم يكن مثلها باللون الأبيض .

في ٢٤ منطقة من المناطق المختلفة في افريقيا واسيا وجنوب شرق اسيا إلى ان سلالة تلك الحيوانات قد انقرضت بنسبة ٩٦ في المائة .

وأوضحت بهذا الصدد أيضاً لجنة المحافظة على تلك الاجناس من الحيوانات التابعة للاتحاد الدولي للمحافظة على البيئة بان كل جنس من هذه الحيوانات يتعرض لخطر الفناء في خلال الخمسين سنة القادمة وذلك بسبب النشاط الإنساني في المقام الأول .

والجدير بالذكر بأنة توفيت الغوريلا المسماة كتلة الثلج الرقيقة وهي الغوريلا البيضاء

خصصت كل من هيئة اليونسكو بالتعاون مع الأمم المتحدة مبلغ ٢٥ مليون دولار من أجل تقويض عملية انقراض الغوريلا والشمبانزي والاورانجو تانج .

يذكر أن هذه الحيوانات باتت في سبيلها للانقراض نتيجة لعوامل عديدة من بينها الحروب الأهلية وانتشار الأمراض مثل الإيبولا وخاصة عمليات تدمير الغابات وكانت المبالغ التي خصصتها الهيئات الدولية أساسا من أجل المحافظة على ماتبقى من تلك الحيوانات .

وأشارت الدراسة التي اجريت

## اليوبيل الذهبي لغزو «إيفرست»

١٣٥٠ شخصا من ٨٠ دولة في تسلق قمة إيفرست ١٧٩٤ مرة، بينما فقد ١٧٦ شخصا أرواحهم ثمنا لمحاولة تسلقها، ولقد كرم برنامج اليوبيل الذهبي كل هؤلاء الأبطال الذين نجحوا والذين لم ينجحوا .

تسلق إيفرست التي يبلغ ارتفاعها ٨٨٥٠ متراً- في ٢٩ مايو ١٩٥٣، وخلال الحفل عرض جيانيندرا، ملك نيبال، المواطنة الفخرية على هيلاري، بينما قلد الأمير بيريز كلا من هيلاري وتينزينج عددا من الأوسمة بناء على طلب من الملك. ومنذ عام ١٩٥٣ حتى الآن نجح

احتلقت جبال «إيفرست» بالذكرى الخمسين لأول غزو إنساني لها وذلك في مايو ٢٠٠٣ وقد احتفلت العاصمة النيبالية «كاتمندو» بهذه المناسبة، حيث تم تكريم آدموند هيلاري، وتينزينج نورجاي - أول اثنين نجحا في





# حمایتنا لبيئتنا ضمان لمستقبل أبنائنا



مع تحيات:  
مجلة

**بيئتنا** 